PRÉCIS de MÉDECINE

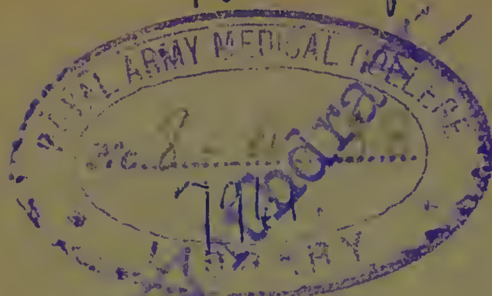
M. NEVEU-LEMAIRE

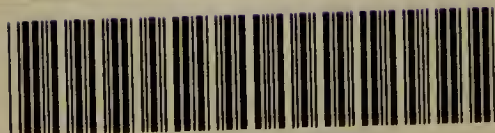
PARASITOLOGIE HUMAINE

QUATRIÈME ÉDITION



PARIS
F. R. DE RUDEVAL, Éditeur


ROYAL ARMY MEDICAL COLLEGE
LIBRARY


22101624097


SUPPLIED
FOR THE
PUBLIC SERVICE

F. R. DE RUDEVAL, Éditeur
4, rue Antoine Dubois, PARIS (VI°)

BIBLIOTHÈQUE
DES
PRÉCIS DE MÉDECINE

Sous ce titre, nous avons entrepris la publication d'une série de volumes destinés à mettre à la portée des étudiants et des praticiens, sous un format commode et un nombre restreint de pages, les notions les plus pratiques comme les plus nouvelles qu'il leur est indispensable de connaître. Les auteurs dont les noms suivent, jouissent tous d'une notoriété assez considérable pour qu'il soit superflu d'énoncer les qualités qu'on rencontrera dans leurs œuvres. Ils ont eu pour but essentiel d'être clair. Les figures nombreuses qui illustrent leur texte, bien choisies et bien exécutées, ajoutent encore à la valeur de l'œuvre.

La *Bibliothèque des Précis de Médecine* comprendra un nombre indéterminé de volumes qui seront tous publiés dans le format in-18 colombier et cartonnés avec tranches de couleur. Ils seront de grosseur inégale, et, par conséquent, de prix variable.

Nous sommes convaincus que les étudiants et les praticiens apprécieront notre désir de leur être utile et qu'ils continueront à faire bon accueil à cette nouvelle *Bibliothèque*.

PRÉCIS

DE

PARASITOLOGIE HUMAINE

PRÉCIS
DE
PARASITOLOGIE HUMAINE

Maladies Parasitaires
dues à des Végétaux et à des Animaux

PAR

Le Dr Maurice NEVEU-LEMAIRE
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon

Avec 391 figures dans le texte

PRÉFACE

Par M. le Professeur BLANCHARD
Membre de l'Académie de Médecine

QUATRIÈME ÉDITION, REVUE, CORRIGÉE ET AUGMENTÉE



PARIS
F. R. DE RUDEVAL, ÉDITEUR
4, RUE ANTOINE DUBOIS (VIe)

1908

PRÉFACE

DE LA PREMIÈRE ÉDITION.

Peu de branches de la médecine ont été bouleversées, dans ces temps derniers, aussi profondément que la Parasitologie : hier encore, on ne savait rien du mode de transmission des fièvres intermittentes et l'on avait que des notions incomplètes et erronnées sur l'étiologie de l'hématurie intertropicale. Les découvertes sensationnelles dont ces maladies ont été l'objet, pour ne citer que celles-là, sont venues rendre encore plus intime l'union déjà si étroite de la médecine et des sciences naturelles.

Les ouvrages élémentaires, dans lesquels des notions d'une telle importance ne seraient pas mentionnées, sont désormais hors d'usage pour les étudiants ; ils n'ont plus qu'une valeur documentaire, tout au moins pour des chapitres entiers.

D'autre part, le nombre des parasites de l'Homme va sans cesse en augmentant ; tous ne sont pas également dangereux, un bon nombre sont plus ou moins inoffensifs. Néanmoins, il est utile que l'étudiant et le médecin les connaissent et puissent acquérir sur leur compte les notions élémentaires qui sont réellement indispensables.

Dans le but de faciliter ces études aux étudiants et aux médecins, M. le Dr Neveu-Lemaire a écrit un *Précis de Parasitologie animale* que j'ai mission de présenter au public. L'auteur est, depuis quatre ans déjà, préparateur à mon laboratoire ; c'est dire

quelle estime j'ai pour lui et combien il était apte à écrire un pareil ouvrage.

Il y résume non seulement les ouvrages classiques de parasitologie et de zoologie médicale, mais aussi les questions plus nouvelles qu'il m'a entendu exposer à mon cours et dont nous nous entretenons journellement au laboratoire. Il présente les faits sous la forme la plus concise, comme le veut le cadre d'un tel livre, mais aussi avec une précision et une exactitude auxquelles je me plais à rendre hommage.

J'ajoute que M. Neveu-Lemaire a complété son éducation parasitologique à l'École de médecine tropicale de Liverpool, dont il est, jusqu'à présent, le seul élève français. Ses connaissances spéciales dans le domaine des maladies parasitaires et sa bonne éducation zoologique assurent à son *Précis de Parasitologie animale* un succès légitime.

Sous un petit format et dans un nombre de pages très restreint, les étudiants et les médecins y trouveront un résumé fidèle des notions les plus classiques et des découvertes les plus récentes.

Avril 1901.

R. BLANCHARD.

INTRODUCTION.

La quatrième édition du *Précis de Parasitologie humaine* n'a guère besoin d'être présentée au public. La rapidité avec laquelle les trois premières éditions se sont succédées depuis 1902 montre assez que ce livre, adapté au programme des études médicales, a été d'une grande utilité aux étudiants.

Il ne s'agit pas ici d'une simple réimpression de la dernière édition car, à la demande d'un grand nombre de mes élèves, j'ai voulu donner un développement plus considérable au rôle pathogène des divers parasites. Ce livre pourra donc être consulté avec fruit, non seulement par les étudiants et les médecins s'occupant spécialement d'hygiène ou de pathologie exotique, mais encore par tous les praticiens.

On connaît en effet l'importance toujours croissante qu'ont prises à notre époque les questions de parasitologie. A l'heure actuelle, sans être aussi absolu qu'un de mes anciens élèves, aujourd'hui clinicien distingué, qui me disait « la parasitologie c'est toute la médecine », on peut affirmer quc cette science, prenant chaque jour une extension plus grande, est néccssaire au médecin qui vcut se tenir au courant des actualités médicales. Tout praticien doit donc avoir dcs notions au moins élémcntaircs de parasitologie.

On a trop souvent considéré les affections parasitaires commc étant prcsque exclusivement répan-

dues dans les pays chauds et, à ce titre, les médecins, ne devant pas exercer leur profession dans les colonies, ne s'en préoccupaient point. Il est certain que beaucoup de maladies parasitaires sont spéciales aux régions tropicales, mais il n'en est pas moins vrai que tout médecin, à la ville comme à la campagne, peut se trouver journellement en face de cas relevant de la parasitologie et la connaissance de cette science éviterait bien souvent une erreur de diagnostic et permettrait d'obtenir le succès thérapeutique. D'autre part, avec la rapididité actuelle des moyens de communication, il n'est pas rare d'observer dans nos régions quelques-unes des maladies parasitaires des pays chauds.

Le plan de ce Précis est très simple. Les divers parasites sont étudiés, autant que possible, dans l'ordre botanique ou dans l'ordre zoologique et, à la suite de la description sommaire de chacun d'eux, son rôle pathogène est indiqué.

Les questions classiques sont imprimées en grands caractères et je me suis efforcé de donner à chacune d'elles un développement en rapport avec son importance. J'ai utilisé par endroits de petits caractères ; ils montreront aux lecteurs qu'il s'agit de points spéciaux ou de parasites rares.

A la fin des principaux paragraphes, on trouvera, exposés sous une forme concise, les procédés les plus simples permettant au médecin, muni d'un microscope et de quelques réactifs, de faire lui-même le diagnostic parasitologique. C'est à dessein que je n'ai pas indiqué les techniques compliquées, qui ne peuvent être employées que dans des laboratoires bien aménagés et qui font d'ailleurs l'objet d'ouvrages spéciaux.

Enfin j'ai laissé de côté, dans cette édition comme dans les précédentes, l'étude des bactéries, qui aurait dû prendre place dans les chapitres relatifs à la

Parasitologie végétale ; mais les traités de Bactériologie sont assez nombreux aujourd'hui pour justifier cette omission volontaire.

Ainsi modifiée, j'ose espérer que cette nouvelle édition du *Précis de Parasitologie humaine*, répondant mieux encore que les anciennes aux desiderata des étudiants, aura le même succès que ses devancières.

18 mai 1908.

M. Neveu-Lemaire.

PREMIÈRE PARTIE.

VÉGÉTAUX PARASITES.

On divise le règne végétal en quatre embranchements, qui sont : 1° *Les thallophytes ;* 2° *Les muscinées ;* 3° *Les cryptogames vasculaires ;* 4° *Les phanérogames.*

La plupart des végétaux, qui composent ces quatre embranchements, ont le pouvoir d'emprunter directement à l'atmosphère et au sol les matériaux nécessaires à leur nutrition et la chlorophylle qu'ils renferment leur permet de fixer le carbone, leur principal aliment. Mais un grand nombre de plantes sont dépourvues de chlorophylle et sont alors réduites à vivre aux dépens de débris organisés ou d'êtres vivants. On désigne sous le nom de *saprophytes* (de σαπρός, pourri et φυτόν, plante) les végétaux qui vivent sur les corps organisés en décomposition et on réserve le nom de *parasites* (de παράσιτος, qui se nourrit aux dépens d'un autre) à ceux qui se développent sur des plantes ou des animaux vivants.

Les végétaux saprophytes comme les végétaux parasites se rencontrent non seulement parmi les organismes les plus inférieurs, mais aussi dans l'embranchement le plus élevé en organisation, celui des *phanérogames.* Ainsi parmi les orchidées, la néotie (*Neottia nidus-avis*) et la corallorhize (*Corallorhiza*) sont saprophytes. Le gui (*Viscum album*) est une plante parasite, dont la graine transportée par les oiseaux,

principalement par les grives, se développe dans les branches des arbres fruitiers, des sapins, des tilleuls, des peupliers, rarement des chênes et vit à leurs dépens. Il en est de même de la cuscute (*Cuscuta major*) qui vit en parasite sur le chanvre, le houblon, la luzerne, le trèfle et constitue pour les agriculteurs un véritable fléau.

Nous laisserons de côté les végétaux saprophytes et ceux qui sont parasites d'autres plantes ou des animaux pour nous occuper exclusivement de ceux qui se développent chez l'homme. Ces derniers rentrent tous sans exception dans l'embranchement des *thallophytes*.

Les thallophytes sont des végétaux dépourvus de fleurs, de racines, de tiges et de feuilles ; le corps de la plante est formé par un *thalle* parfois continu, le plus souvent cloisonné. Cet embranchement renferme des organismes infiniment variés, qui forment un groupe tout à fait hétérogène. Le mode de reproduction est surtout très différent suivant le type que l'on considère.

Les thallophytes se divisent en deux classes : 1° *Les algues* et 2° *Les champignons*.

Beaucoup d'auteurs admettent une troisième classe, celle des *lichens*, bien qu'un lichen soit toujours formé par l'association d'une algue et d'un champignon.

Enfin on tend, aujourd'hui, à faire des *bactériacées*, rangées habituellement parmi les algues, une *classe à part* au-dessous des algues et des champignons.

L'étude des bactéries pathogènes a acquis durant ces dernières années une telle importance, qu'elle forme actuellement une science spéciale, la *bactériologie*. Bien que celle-ci ne soit en réalité qu'une branche de la parasitologie, nous la laisserons complètement de côté, étant donné le grand nombre d'ouvrages spéciaux publiés sur cette question.

CHAPITRE PREMIER.

GÉNÉRALITÉS SUR LES CHAMPIGNONS ; MYCOSES.

Parmi les végétaux parasites, nous n'aurons à nous occuper que des champignons, les seuls thallophytes qui, en dehors des bactéries, intéressent le médecin et le parasitologue.

Les *champignons* sont des thallophytes dépourvus de chlorophylle, et par conséquent incapables, en présence de la lumière, de décomposer le gaz carbonique et de fixer le carbone nécessaire à leur alimentation, après avoir rejeté l'oxygène. Aussi, sont-ils condamnés à vivre dans les matières organiques, où ils trouvent toutes formées, les substances nécessaires à leur développement. Tantôt ils transforment ces matières organiques, on leur donne alors le nom de *ferments* ; tantôt ils vivent seulement à leurs dépens, ils sont *saprophytes* ou *parasites*. Les champignons parasites peuvent se développer à la surface du corps de leur hôte, ils sont *ectophytes*, ou à l'intérieur des tissus ou des organes, ils sont alors *endophytes*.

La *mycologie* est la science qui a pour but l'étude des champignons.

I. — APPAREIL VÉGÉTATIF DES CHAMPIGNONS.

Le thalle des champignons, dans sa forme la plus simple, est formé d'un protoplasma nu sans membrane d'enveloppe ni cloisons et renfermant un ou plusieurs noyaux. C'est ce que l'on observe chez les myxomycètes.

Le plus souvent, le thalle est filamenteux et entouré d'une membrane de cellulose, de callose ou de pectose. Ce thalle filamenteux porte le nom de *mycélium*, dont l'ensemble est constitué par des *filaments mycéliens* ou *hyphes*.

Le mycélium est formé d'un protoplasma renfermant de nombreux noyaux ; il est continu chez les phycomycètes, cloisonné chez les ascomycètes et les basidiomycètes. Chez ces derniers les filaments mycéliens peuvent communiquer entre eux par des anastomoses.

Le mycélium porte parfois des organes de fixation, soit des *rhizoïdes* si le champignon est saprophyte, soit des *suçoirs* s'il est parasite. Quelquefois on trouve en même temps des rhizoïdes et des suçoirs.

On appelle *mycélium bourgeonnant* un mycélium formé de globules juxtaposés comme celui des levures ou de certaines mucorinées anaérobies.

Les filaments mycéliens peuvent se grouper en faisceaux communiquant entre eux par des anastomoses ; la partie externe des filaments s'entoure alors de cutine et l'on a ce qu'on appelle des *cordons mycéliens*.

Enfin quand le thalle est constitué par des filaments enchevêtrés en tous sens formant une masse compacte, on a un pseudo-parenchyme ou un faux tissu, distinct du tissu véritable parce que la croissance ne s'effectue que dans un sens et non dans tous les sens ; en un mot le faux tissu n'est formé que par la juxtaposition de filaments.

La membrane des filaments situés à la périphérie se transforme alors en cutine, prend une coloration foncée, rouge, brune, ou noire, et le thalle, ainsi constitué, est désigné sous le nom de *stroma* ou de *sclérote*.

II. — REPRODUCTION DES CHAMPIGNONS.

Les champignons ont deux formes de reproduction, l'une asexuée, qui s'effectue au moyen de spores, l'autre sexuée, qui aboutit à la formation d'un œuf.

1. — Reproduction par spores.

Les *spores* sont produites par une portion du thalle différencié ; leur forme et la manière dont elles se développent sont très variables, d'où la grande diversité de l'appareil sporifère. La spore mise en liberté peut, à elle seule, dans des conditions favorables, reproduire la plante qui lui a donné naissance.

Suivant qu'une spore naît à l'intérieur d'un *sporange* ou non, elle est dite *endogène* ou *exogène*.

1°. — Spores endogènes.

Les spores endogènes nous présentent trois types à étudier, les *sporangiospores* qui dérivent d'un *sporange*, les *zoospores* qui proviennent d'un *zoosporange* et les *ascospores* qui se forment à l'intérieur d'*asques*.

Sporange et sporangiospores. — Le sporange (fig. 1) se forme à l'extrémité d'un filament mycélien appelé *hyphe sporangifère*. L'hyphe se dilate à son extrémité pour former la *columelle* (fig. 1 *c*) et c'est autour de la columelle que se développent les sporangiospores. Ces spores sont séparées les unes des autres par un lacis appelé *capillitium*. Le sporange, arrivé à maturité, s'ouvre et les spores sont mises en liberté.



Fig. 1. — Sporange rempli de spores de *Mucor mucedo* ; *c*, columelle.

Zoosporange et zoospores. — Chez certains champignons aquatiques, il se forme des zoosporanges renfermant des spores dépourvues de membrane et portant des cils vibratiles. Ces zoospores sont mobiles dans l'eau, où elles tombent à leur sortie du zoosporange ; elles peuvent ainsi aller reproduire au loin le champignon qui leur a donné naissance.

Asques et ascospores. — Suivant les conditions, le même thalle peut porter différentes sortes de spores. Mais dans ce polymorphisme de l'appareil sporifère, il existe toujours une sorte de spore constante, sur la constitution de laquelle on se base pour la classification du champignon.



Fig. 2. — Périthèce arrivé à peu près à maturité chez *Aspergillus glaucus*, d'après de Bary.

Parmi ces formes constantes de spores endogènes se trouvent les *asques* qui produisent des *ascospores* (ascomycètes).

Les *asques* sont des cellules dans lesquelles se sont différenciées généralement huit spores en série linéaire, les *ascospores*, entourées chacune d'une membrane cellulosique pure interne (*endospore*) et d'une enveloppe externe cuti-

nisée (*exospore*) ; cette dernière présente souvent un pore que l'on appelle *pore germinatif*. Une partie du protoplasma de l'asque n'a pas été employée à la formation des spores et n'est utilisée qu'ultérieurement pour leur nutrition, c'est l'*épiplasma*. A côté des asques se trouvent des filaments qui, comme les asques elles-mêmes, ne sont que les extrémités différenciées de tubes mycéliens ; on les appelle *paraphyses*, et l'ensemble des asques et des paraphyses constitue l'*hyménium*, qui tapisse les *périthèces* (fig. 2), organes massifs qui s'étalent en forme de coupes et se développent aux dépens du thalle.

Telle est la constitution de l'appareil sporifère typique des ascomycètes, mais les asques varient beaucoup suivant les espèces que l'on examine. Le nombre des ascospores peut être inférieur à 8, 4 par exemple (fig. 3), ou supérieur, 16, 32 et même davantage, mais toujours un multiple de 8. Quand les spores sont très nombreuses, l'épiplasma n'existe plus et alors l'asque devient un sporange ordinaire. Le mode de déhiscence de l'asque et la structure du périthèce sont également très variables.

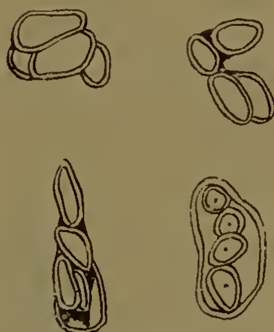


Fig. 3. — Asques avec quatre ascospores expulsées et en voie d'expulsion chez *Endomyces albicans*, d'après Vuillemin.

2°. — Spores exogènes.

Nous étudierons d'abord les *basides* et les *basidiospores*, forme constante de spores exogènes que l'on observe chez les basidiomycetes, puis nous examinerons successivement les autres spores exogènes telles que les *conidies* et les *chlamydospores*.

Basides et basidiospores. — Les *basides* sont des cellules renflées qui naissent au sommet de petits rameaux grêles nommés *stérigmates* et dont elles sont séparées par une cloison. Les stérigmates eux-mêmes proviennent de

cellules terminant certains filaments et bourgeonnant, soit à l'extrémité de ces filaments, soit latéralement ; le nombre des stérigmates varie de 2 à 8. Les basides une fois formées mûrissent et donnent naissance à une *basidiospore* qui se détache ensuite. Les basides sont généralement rapprochées les unes des autres, mais elles peuvent être séparées par des cellules stériles appelées *paraphyses*. L'assise entière a reçu le nom d'*hyménium* comme chez les ascomycètes.



Fig. 4. — Appareil conidien de *Mortierella polycephala*, d'après Van Tieghem.

Conidies. — Les conidies (fig. 4) peuvent varier considérablement, même chez des espèces très voisines. Elles sont le plus souvent terminales et naissent par bourgeonnement soit isolément, soit par groupes à l'extrémité d'un filament conidiophore. Les spores d'*Aspergillus* et de *Penicillium* sont des chapelets de conidies terminales. Mais elles peuvent aussi être latérales et se développer de part et d'autre des hyphes, c'est ce que l'on observe dans le genre *Microsporum*.

On désigne parfois les spores conidiennes sous le nom d'*azygospores*, par opposition au terme de *zygospore*, qui désigne une cellule formée par l'union de deux gamètes identiques, un véritable œuf.



Fig. 5. — Chlamydospore de *Trichophyton*, d'après Gedoelst.

Chlamydospores. — Les chlamydospores (fig. 5) sont des spores de résistance, pourvues d'une épaisse membrane. Elles se forment soit en un point quelconque du filament mycélien et sont dites intercalaires, soit à son extrémité et sont dites terminales. Elles naissent aux dépens d'une cellule préexistante et non par bourgeonnement comme les conidies.

2. — Reproduction par œufs.

Chez les champignons qui produisent des œufs, ceux-ci sont tantôt formés par l'union de deux cellules ou gamètes égales, c'est l'*isogamie*, tantôt par deux cellules ou gamètes inégales, c'est l'*hétérogamie*.

1°. — Isogamie.

Zygospore. — On donne improprement le nom de zygospore à l'œuf formé par la conjugaison de deux gamètes identiques. Ces gamètes, de mêmes dimensions, sont situées à l'extrémité de certains filaments mycéliens et arrivent au

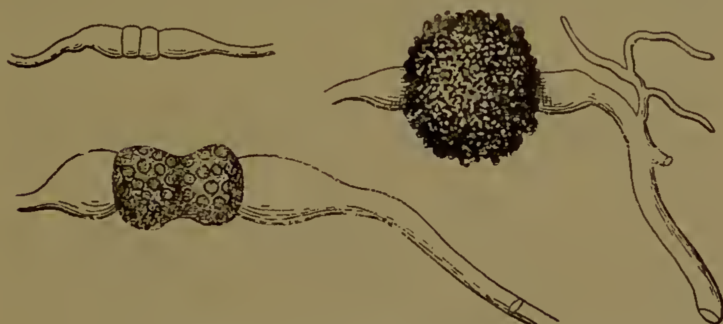


Fig. 6. — Isogamie. Différentes phases de la formation de l'œuf chez *Mucor mucedo*, d'après Brefeld.

contact l'une de l'autre; il se produit alors une sorte de fécondation, le protoplasma des deux gamètes s'unit et l'on n'a plus qu'une cellule unique qui s'entoure d'une membrane (fig. 6). L'œuf est constitué. On appelle *isogamie* ou *conjugaison égale* ce mode de reproduction.

2° — Hétérogamie.

Il y a hétérogamie quand les deux gamètes qui contribuent à la formation de l'œuf sont inégales. Mais deux cas peuvent se présenter suivant que la gamète mâle produit ou non des anthérozoïdes.

Hétérogamie avec pollinide sans anthérozoïdes. — Dans ce cas, la gamète femelle, beaucoup plus grande que l'élément mâle, est constituée par l'*oosphère*, qui naît dans l'*oogone* et la gamète mâle est appelée *anthéridie* ou *pollinide*. L'union de l'anthéridie et de l'oosphère, arrivées au contact l'une de l'autre, donne naissance à l'œuf. Cette forme de reproduction hétérogamique s'observe chez les péronosporées.

Hétérogamie avec anthérozoïdes. — L'hétérogamie est ici poussée plus loin. La gamète femelle a la même structure que dans le cas précédent, elle comprend l'*oosphère* contenue dans l'*oogone*, tandis que l'élément mâle est plus différencié. Il est formé d'une *anthéridie* qui contient des *anthérozoïdes* mobiles qui vont féconder l'oosphère. C'est ainsi que se reproduisent les monoblépharidées.

TABLEAU RÉSUMANT LES PRINCIPALES FORMES DE REPRODUCTION CHEZ LES CHAMPIGNONS.

Spores	endogènes	naissant à l'intérieur d'un	*Sporange* ..	**Sporangiospores.**
			Zoosporange	**Zoospores.**
		formes constantes	*Asque*.... .	**Ascospores.**
	exogènes	formes constantes	*Baside*....	**Basidiospores.**
		formes imparfaites.........		**Conidies.** (*Azygospores*).
		formes de résistance.........		**Chlamydospores.**
Œufs	gamètes égales	*Isogamie*............		**Zygospores.**
	gamètes inégales	*Hétérogamie*		**Pollinides** et **oosphère.** / **Anthéridies** contenant des **anthérozoïdes** et **oosphère.**

III. — CLASSIFICATION DES CHAMPIGNONS.

La classe des champignons se divise en cinq ordres qui sont : 1° les *myxomycètes*; 2° les *phycomycètes ;* 3° les *ascomycètes ;* 4° les *basidiomycètes* ; 5° les *hyphomycètes.*

On désigne aussi ces derniers sous le nom de *mucédinées* ou *fungi imperfecti.*

Nous donnerons ici en quelques mots les caractères principaux de ces différents ordres ; leur classification est basée d'une part sur la structure du thalle, d'autre part sur le mode de reproduction.

Les *myxomycètes* ont un thalle nu, gélifié, dépourvu de membrane d'enveloppe (1) et de cloisons ; ils se reproduisent au moyen de spores.

Les *phycomycètes* ont un thalle filamenteux pourvu d'une membrane, c'est-à-dire un mycélium, mais ce mycélium ne présente pas de cloisons. Ces champignons se reproduisent soit au moyen de spores (sporangiospores), soit au moyen d'œufs par isogamie ou par hétérogamie.

Les *ascomycètes* ont un mycélium cloisonné ; leur reproduction typique s'effectue au moyen d'asques renfermant des ascospores, mais ils peuvent également produire d'autres spores, telles que des conidies ou des chlamydospores. Il n'y a jamais de reproduction sexuée.

Les *basidiomycètes*, ont aussi un mycélium cloisonné qui peut présenter de nombreuses anastomoses. Ils se reproduisent au moyen de basides, sur lesquelles se développent des basidiospores. La reproduction sexuée n'existe pas.

Les *hyphomycètes*, *mucédinées*, ou *fungi imperfecti* renferment tous les champignons, dont on ne connaît pas bien le mode de reproduction ; ils comprennent des organismes très

(1) Thalle sans membrane veut dire qu'il n'existe pas habituellement de membrane, si ce n'est cependant à l'époque de la reproduction, car les spores des *myxomycètes* sont entourées d'une membrane cellulosique.

dissemblables et constituent un groupe d'attente, où l'on fait rentrer toutes les espèces, dont on n'a pu encore établir les affinités.

Avec les progrès de la mycologie, ce groupe est appelé à diminuer de plus en plus.

Nous résumons les caractères distinctifs de ces différents ordres dans le tableau suivant :

TABLEAU RÉSUMANT LA CLASSIFICATION DES CHAMPIGNONS.

Thalle	sans membrane.	protoplasma nu ; spores ; pas d'œufs.		**Myxomycètes.**
	avec membrane. = *mycélium*	non cloisonné ; spores et œufs.		**Phycomycètes.**
		cloisonné ; spores ; pas d'œufs.	asques.	**Ascomycètes.**
			basides.	**Basidiomycètes.**
Champignons dissemblables, dont on connaît seulement les formes conidiennes.				**Hyphomycètes.**

Parmi ces cinq ordres, trois seulement nous intéressent au point de vue de la parasitologie humaine, ce sont les *phycomycètes*, les *ascomycètes* et les *hyphomycètes* ; nous consacrerons à chacun d'entre eux un chapitre spécial.

IV. — MYCOSES.

On donne le nom de *mycose* (de μυκης, champignon) à une maladie parasitaire causée par un champignon. Ce terme a été employé pour la première fois par Virchow en 1856.

Nomenclature. — On ajoute souvent un préfixe au mot mycose, soit pour indiquer la localisation du parasite dans tel ou tel organe, soit pour indiquer à quel groupe de champignons appartient le parasite.

Ainsi *otomycose* désigne une maladie causée par un champignon qui se développe dans l'oreille ; *onychomycose* en désigne une autre, due au développement de champignons sur les ongles ; *dermatomycose* indique une affection cutanée due à un champignon parasite.

On dit de même *saccharomycose* pour indiquer une lésion due au développement d'un *Saccharomyces*; *mucormycose* pour indiquer que l'affection est causée par une mucorinée.

Dans certains cas le terme de mycose disparaît et l'on donne à l'affection mycosique un nom qui dérive du nom de genre du champignon parasite, c'est ainsi qu'on appelle *aspergillose* une maladie causée par un *Aspergillus*.

Enfin quand on veut désigner à la fois la localisation du parasite et le groupe de champignons, auquel il appartient, on peut employer diverses périphrases. Par exemple pour désigner une affection de l'oreille, due à la présence d'un *Aspergillus*, on emploiera l'une des locutions suivantes : *Otomycose aspergillaire* ou *aspergillose de l'oreille.*

Localisations. — Le champignon pathogène peut se développer à la surface de la peau, dans les cavités naturelles en communication avec l'extérieur ou sur les plaies. Dans ces trois cas, on a affaire à des *mycoses externes*.

Les mycoses externes peuvent être groupées de la manière suivante :

1° Les *mycoses cutanées* ou *dermatomycoses* se développent soit sur la peau, soit sur les productions épidermiques. Sur la peau, ce sont l'herpès circiné, le favus, le tokelau, les caratés, le pityriasis versicolor, l'érythrasma, le mal du frieu. La dermatite causée par *Oïdium immitis*, champignon qui se développe dans le tissu conjonctif de la peau et aussi dans d'autres organes, peut être rangée parmi les mycoses cutanées (fig. 7). Sur les cheveux ou les poils, ce sont les différentes teignes trichophytiques, microsporiques et faviques, le sycosis ou mentagre, les trichospories des cheveux et de la barbe. Enfin sur les ongles, on peut observer des onychomycoses trichophytiques et faviques.

2° Les *mycoses des cavités naturelles* s'observent soit dans l'oreille, soit dans les fosses nasales et le pharynx. Dans l'oreille on peut voir des otomycoses mucoréennes, asper-



Fig. 7. — Dermatomycose due à *Oïdium immitis*, d'après Posadas.

gillaires, trichophytiques, actinomycosiques ; dans la cavité naso-pharyngée, le muguet et des mycoses mucoréennes ou aspergillaires.

3° Les *mycoses des plaies* ont été constatées sur des ulcères (*oïdium subtile*) et sur des plaies de l'œil (*Aspergillus*).

Lorsque le champignon parasite vit dans la profondeur des organes, poumon, rein, cerveau, où il forme des foyers circonscrits, ou bien s'il se développe dans une cavité pathologique profonde, on a des *mycoses internes*.

Celles-ci peuvent siéger en des points divers de l'organisme. On peut les diviser de la façon suivante :

1° Les *mycoses du tissu conjonctif, des muscles et des os*. Les tumeurs actinomycosiques, mycétomiques, les abcès sous-cutanés de la sporotrichose en sont des exemples.

2° Les *mycoses viscérales* peuvent se rencontrer dans le poumon, où l'on observe des mucormycoses, de l'aspergillose et de l'actinomycose pulmonaires, dans le tube digestif où se développe le muguet, enfin dans beaucoup d'autres organes, qui peuvent être atteints de blastomycoses et d'actinomycose.

3° Les *mycoses des cavités pathologiques* ont été observées dans les cavernes pulmonaires d'origine tuberculeuse ou cancéreuse et sont généralement dues à des *Aspergillus*.

Enfin les spores du champignon peuvent être entraînées dans le torrent circulatoire et produire une infection généralisée qui aboutit souvent à la mort ; ce sont les *mycoses généralisées*. Le champignon du muguet et certaines mucorinées peuvent produire cette infection générale.

Généralités. — L'étude des mycoses a fait pendant ces dernières années de rapides progrès et les auteurs, qui se sont occupés de ces affections sont arrivés à constater des faits importants que nous résumerons ici brièvement.

L'infection mycosique a presque toujours lieu par l'intermédiaire des spores du champignon, et celles-ci sont seules nocives. Les filaments mycéliens inoculés restent habituellement sans effet, même lorsqu'on les introduit dans le torrent circulatoire, sauf toutefois lorsqu'il se produit une embolie. Cependant certains filaments, tels que ceux du champignon de l'actinomycose, peuvent propager la maladie.

L'intensité de l'infection est en rapport direct avec la quantité de spores injectées ; cela est surtout vrai dans les mycoses mucoréennes et aspergillaires.

Dans ces mêmes mycoses, pour provoquer une infection généralisée, il faut que les spores des mucorinées et des aspergillées aient un diamètre inférieur à 6 μ, dimension habituelle des hématies, ce qui leur permet de passer dans les capillaires. Il faut de plus que la température la plus favorable au développement de ces organismes soit voisine de la température de l'homme, c'est-à-dire varie entre 37° et 40°.

Pendant longtemps, on a cru que les champignons parasites étaient incapables de produire dans les tissus de leur hôte des organes de fructification, à moins que leur développement n'ait lieu sur la peau ou dans une cavité naturelle où l'accès de l'air est possible. Or des recherches récentes ont montré que certains champignons pouvaient sporuler, même dans la profondeur des tissus. Ces faits ont surtout été mis en évidence par Brumpt et par Nicolle et Pinoy dans les champignons des mycètomes ; ces auteurs ont trouvé des chlamydospores et des conidies au sein des tumeurs mycétomiques.

CHAPITRE II.

PHYCOMYCÈTES PARASITES.

Les *phycomycètes* (de φυκος, algue et μυκης, champignon) sont des champignons à thalle non cloisonné renfermant de nombreux noyaux (1). Ils produisent toutefois des cloisons transversales au moment de la formation des organes reproducteurs. Les phycomycètes se reproduisent par voie asexuée et par voie sexuée.

Dans le premier cas, ils donnent naissance, soit à des spores mobiles, à des *zoospores*, qui proviennent d'un *zoosporange*, soit à des spores immobiles, soit enfin à des *conidies*.

Dans le second cas, les deux éléments mâle et femelle sont égaux et, par leur union, forment une *zygospore* (*isogamie*), ou bien les éléments sexuels sont différenciés et donnent une *oospore* (*hétérogamie*).

Enfin, quand il y a hétérogamie, l'élément mâle peut être constitué par une *pollinide*, qui s'unit directement à l'*oosphère* contenue dans l'*oogone* ou par une *anthéridie* qui met en liberté des *anthérozoïdes*, ces derniers allant féconder l'*oosphère*.

L'ordre des phycomycètes se divise en trois sous-ordres : 1° Les *chitridinées* ; 2° les *zygomycètes* ; 3° les *oomycètes*.

Le tableau suivant donne les caractères différentiels de chacun d'eux.

(1) Le terme de *phycomycètes* indique que ces champignons se rapprochent par leur structure et par leur mode de reproduction, de certaines algues, les *siphonées*.

CLASSIFICATION DES PHYCOMYCÈTES.

PHYCOMYCÈTES	Thalle sans membrane	Reproduction par œufs.	CHITRIDINÉES.		
	Thalle avec membrane, non cloisonné	Œuf formé par 2 cellules semblables *(isogamie)*.	ZYGOMYCÈTES.		
		Œuf formé par 2 cellules différenciées *(hétérogamie)*.	OOMYCÈTES.	Pollinidés.	terrestres *Péronosporacées.*
					aquatiques *Saprolégniacées.*
				Anthérozoïdés.	*Monoblépharidées.*

Les phycomycètes parasites de l'homme appartiennent tous au sous-ordre des *zygomycètes*.

Les **zygomycètes** (de ζυγός, lien et μύκης, champignon) ont un thalle richement ramifié et se reproduisent par voie agame, au moyen de *conidies*, de *sporangiospores* ou de *chlamydospores* et par voie sexuée, au moyen de deux cellules semblables (*zygospores*).

Ils se subdivisent en quatre familles, parmi lesquelles la famille des *mucorinées* est la seule qui renferme des espèces parasites de l'homme, la seule par conséquent que nous étudierons dans ce chapitre.

LES MUCORINÉES.

Les *mucorinées* présentent des *hyphes sporangifères*; leur mycélium vit en saprophyte ou en parasite sur les végétaux et les animaux. Ce sont des champignons très répandus dans la nature ; on les désigne vulgairement sous le nom de *moisissures*. Ils se reproduisent habituellement au moyen de

zygospores et de sporangiospores, toutefois ils peuvent donner naissance à des chlamydospores et à des formations oïdiennes.

Cette famille se divise en cinq sous familles : les *pilobées*, les *mucorées*, les *chætocladiées*, les *mortiérellées* et les *syncéphalidées*.

Parmi les *mortiérellées* on ne connaît qu'une espèce, qui s'est montrée pathogène pour le chat ; toutes les espèces pathogènes pour l'homme appartiennent à la sous-famille des *mucorées*.

Les *mucorées* ou *mucoracées* présentent une *columelle* dans les sporanges ; leurs zygospores sont nues ou entourées d'un lacis lâche de filaments.

On donne le nom de *mycoses mucoréennes* ou *mucormycoses* aux affections qu'elles produisent.

Ces moisissures se développent surtout dans les cavités naturelles, particulièrement dans le conduit auditif externe, mais elles ont aussi été observées dans des affections pulmonaires et elles ont produit une fois une infection généralisée. Le plus souvent d'ailleurs les mucorinées se développent sur un tissu déjà malade et le champignon parasite ne joue qu'un rôle secondaire. Dans quelques cas cependant l'infection mycosique semble primitive et les troubles observés doivent être exclusivement attribués à la présence du parasite.

D'après Barthelat (1), trois conditions sont nécessaires pour qu'une mucorinée soit pathogène : 1° la petitesse des spores (2 à 6 μ) ; 2° la végétation intensive du champignon à la température de l'organisme humain (+ 37° à + 40°) ; 3° la suspension facile des spores au sein des liquides d'injection.

Les mucorinées pathogènes de l'homme rentrent dans les quatre genres *Lichtheimia*, *Mucor*, *Rhizomucor* et *Rhizopus*, ainsi caractérisés.

Genre **Lichtheimia** Vuillemin, 1904, (dédié à *Lichtheim*). — Mycélium non rameux, présentant ou non des

(1) Barthelat (G.-J.). Les Mucorinées pathogènes et les mucormycoses chez les animaux et chez l'homme. *Archives de Parasitologie*, VII, 1903. p. 1-116.

rhizoïdes. Apophyse en forme d'entonnoir terminant le pédoncule sporangifère.

Genre **Mucor** Linné, 1764, (de *mucor*, moisissure). — Mycélium très ramifié, ne présentant pas de rhizoïdes.

Genre **Rhizomucor** Lucet et Costantin, 1900, (de ῥίζα, racine et *mucor*, moisissure). — Mycélium présentant des rhizoïdes irréguliers. Pédoncules sporangifères ramifiés; columelle ovoïde, entourée à sa base par des débris de la membrane du sporange, qui s'insère en haut du pédoncule.

Genre **Rhizopus** Ehrenberg, 1820, (de ῥίζα, racine). — Mycélium présentant des rhizoïdes. Pédoncules sporangifères simples; columelle hémisphérique, ayant après la déhiscence l'aspect d'une massue ou d'un chapeau de champignon.

Le tableau suivant donne la liste des espèces pathogènes.

LISTE DES MUCORINÉES PARASITES DE L'HOMME.

Famille.	Genres.	Espèces.
Mucorinées	*Lichtheimia*	*L. corymbifera.* *L. ramosa.*
	Mucor	*M. mucedo.* *M. pusillus.*
	Rhizomucor	*R. parasiticus.* *R. septatus.*
	Rhizopus	*R. niger.*

1. — Lichtheimia corymbifera ; son rôle pathogène.

Nous décrirons d'abord le champignon, puis nous étudierons successivement les différentes mycoses qu'il produit.

1°. — Lichtheimia corymbifera (Cohn, 1884).

Synonymie. — *Mucor corymbifer* Cohn, 1884.

Description. — Moisissure blanc de neige; pédoncule sporangifère ramifié en grappes corymbifères, se terminant

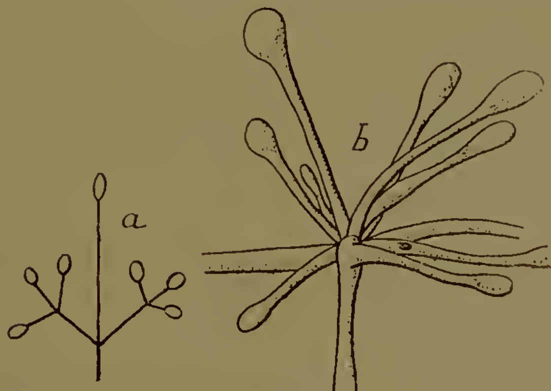


Fig. 8. — *Lichtheimia corymbifera*; *a*, port de la plante; *b*, corymbe grossi, d'après Siebenmann.

par un ou plusieurs sporanges (fig. 8, *a* et *b*); sporanges piriformes, d'un diamètre de 15 à 70 μ; columelle hémisphérique large de 10 à 20 μ (fig. 9); spores très petites, larges de 2 μ, longues de 3; zygospores inconnues.



Fig. 9. — *Lichtheimia corymbifera*. Sporange, d'après Siebenmann.

Cette espèce a été isolée pour la première fois par Lichtheim, à Berne, en 1884. Elle n'est connue qu'à l'état parasitaire.

Cultures. — Ce champignon se cultive mal sur les milieux liquides artificiels; par contre il pousse facilement sur les milieux solides naturels: pain mouillé, pomme de terre, carotte, ainsi que sur certains milieux solides artificiels à réaction faiblement acide. Barthelat a obtenu de bons résultats soit avec une décoction de pain gélosée, soit avec un milieu sucré gélosé, soit enfin avec un milieu glucosé-peptonisé tel que celui

qu'on emploie pour la culture des champignons des teignes. La température optima pour le développement du champignon est 36° ou 37°.

Inoculations expérimentales. — Il résulte des expériences de nombreux auteurs et en particulier de celles de Barthelat que l'inoculation intraveineuse est le procédé de choix pour obtenir l'infection et une mort rapide surtout chez le lapin, qui semble être l'animal réactif par excellence dans l'étude des mucorinées pathogènes. L'inoculation intrapéritonéale produit les mêmes lésions, mais l'évolution est plus lente.

L'inoculation par la trachée réussit rarement chez les mammifères, mais produit l'infection chez les oiseaux. L'ingestion de spores même en abondance ne détermine aucun trouble. Quant à l'injection sous-cutanée, elle ne produit que de la suppuration locale.

L'introduction des spores dans les veines du lapin produit des lésions siègeant surtout dans les reins qui sont les organes les plus atteints ; puis les lésions siègent par ordre de fréquence dans les ganglions mésentériques, l'intestin, les muscles striés, le foie, le cœur, la rate, le poumon. Nous verrons plus loin que les organes ne sont pas atteints dans le même ordre lorsqu'il s'agit d'infection aspergillaire.

2°. — Mucormycose généralisée.

La mucormycose généralisée spontanée de l'homme a été décrite par Paltauf, en 1885. Il s'agissait d'un individu de 52 ans, qui succomba, après neuf jours de maladie, à un état typhoïde très accusé.

Symptômes. — Le malade souffrait depuis plusieurs années de troubles gastriques. A son entrée à l'hôpital on constata des symptômes variés : catarrhe pulmonaire, bruits du cœur voilés et faibles mais purs, douleur épigastrique, matité dans la région du foie, langue sèche, température 37°. Les jours suivants, la température augmente, le teint devient

ictérique, l'abdomen est distendu, la sensibilité générale est diminuée, les battements du cœur sont accélérés. Pas d'albumine dans les urines.

Au bout de huit jours apparaît un peu d'hydropisie, la prostration générale augmente, le pouls est intermittent et l'on perçoit des râles bronchiques dans les poumons. La température est alors de 39°,5. Enfin le lendemain le malade perd connaissance et meurt.

Anatomie pathologique. — A l'autopsie, on trouva des lésions du poumon, du cerveau et de l'intestin, contenant le mycélium du champignon. Le foie était atteint d'un commencement de dégénérescence graisseuse, mais ne renfermait pas de mycélium.

A l'examen histologique, on trouva dans le poumon de nombreux foyers, entourés d'une zone d'exsudation hyperhémiée, et présentant au centre de petits abcès ou des cavernes ; la structure alvéolaire avait disparu et des filaments mycéliens se trouvaient en abondance au milieu des débris cellulaires ou à l'intérieur des capillaires ; il y avait également quelques sporanges. Le cerveau renfermait des foyers analogues, mais le mycélium ne portait point d'organes de fructification. L'intestin présentait des ulcérations profondes renfermant des filaments mycéliens.

Étiologie. — L'examen microscopique du champignon permit de supposer qu'il s'agissait de *Lichtheimia corymbifera*, malheureusement aucune culture n'a été faite pour confirmer cette détermination.

Il est difficile de dire comment le parasite a pénétré dans l'organisme, toutefois Paltauf pense, d'après ses observations cliniques et anatomo-pathologiques, que l'infection a débuté au niveau de l'intestin.

3°. — Mucormycose pulmonaire.

Deux cas de mycose mucoréenne du poumon ont été relatés en 1876, par Fürbringer. Dans le premier cas, il s'agissait d'un homme de 66 ans, qui mourut de carcinose généralisée

et dont le poumon droit présentait deux foyers au sein desquels se trouvaient des hyphes mycéliennes avec des organes de fructification.

Le second cas se rapporte à un homme de 31 ans, mort cachectique. Le sommet des deux poumons emphysémateux présentait des foyers gangréneux de la dimension d'une noix. L'un de ces foyers présentait une zone hémorrhagique large où l'on trouva un mycélium richement ramifié avec des organes de reproduction. « Ce cas, dit l'auteur, montre donc une disposition inverse de celle du cas ci-dessus où le parasite a envahi la caverne en laissant intacte la zone hémorrhagique. »

Fürbringer pensait que le champignon observé dans l'un et l'autre cas était *Mucor mucedo*, mais, d'après Lindt, ces deux observations doivent être rapportées à *Lichtheimia corymbifera.*

Une autre observation due à Podack, a été publiée en 1899. L'auteur trouva dans le tissu pulmonaire sous-pleural, non seulement dans les alvéoles et le parenchyme interstitiel, mais même dans les parois des veines de nombreux filaments mycéliens avec des sporanges ou portant des columelles avec des spores. La plèvre présentait quelques ulcérations contenant également le mycélium du champignon. Podack affirme qu'il s'agit dans ce cas de *Lichtheimia corymbifera.*

4°. — Mucormycose de l'oreille.

Böke en 1869, Hückel en 1885, Siebenmann en 1889 et Graham en 1890, signalèrent la présence de *Lichtheimia corymbifera* dans le conduit auditif externe.

On constate dans tous les cas un affaiblissement de l'ouïe, une surdité plus ou moins prononcée. Le malade ne souffre guère, mais il est sujet à des bourdonnements d'oreille et à des démangeaisons parfois insupportables. A l'examen, on trouve dans le conduit auditif externe, au milieu du cérumen, des masses de couleur blanc-grisâtre constituées par des filaments mycéliens, qui peuvent porter de nombreux sporanges.

Après un nettoyage complet du conduit auditif, on emploiera de préférence des injections de permanganate de potassium ou d'eau oxygénée.

Nous donnerons plus de détails sur les otomycoses, en étudiant les *Aspergillus* ; ces champignons se rencontrent en effet beaucoup plus fréquemment dans l'oreille que les mucorinées. D'après Siebenmann, il y aurait seulement environ 4 0/0 des cas d'otomycoses qui seraient d'origine mucoréenne.

5°. — Mucormycose naso-pharyngée.

Les mycoses mucoréennes des fosses nasales et du pharynx observées jusqu'ici sont très peu nombreuses. Citons le cas de Schubert en 1889, où la détermination de la mucorinée n'a pas été faite et celui de Siebenmann publié la même année. Il s'agissait dans ce dernier cas d'une femme de 49 ans présentant une carie syphilitique de la région naso-pharyngienne et qui mourût d'une autre affection. A l'autopsie on trouva sur la muqueuse une croûte formée par un feutrage de filaments mycéliens appartenant à trois espèces de champignons : à *Lichtheimia corymbifera*, à *Aspergillus fumigatus* et à *Aspergillus nidulans*.

Siebenmann considère ces champignons comme de simples saprophytes, mais il pense qu'il se sont développés du vivant de la malade.

2. — Rhizomucor parasiticus ; son rôle pathogène.

Nous décrirons d'abord le champignon, puis la mycose pulmonaire qu'il peut causer.

1°. — Rhizomucor parasiticus Lucet et Costantin, 1900.

Description. — « Espèce gazonnante, de couleur gris de plomb ou gris de souris, puis brun jaune-grisâtre. Pédoncules fructifères, de 12 à 14 μ de large sur 1 à 2^{cm} de long,

ramifiés le plus souvent en grappe simple ou corymbe, seulement au sommet sur une largeur de 300 μ ; sporanges de 35 à 80 μ, à membrane hérissée de fines aiguilles cristallines ; columelle ovoïde, piriforme, cutinisée, légèrement brunâtre, de 30 à 70 μ de haut sur 24 à 56 μ de large. Sporanges latéraux semblables mais plus petits ; pédicelles rarement ramifiés une deuxième fois. Spores rondes ou ovoïdes mesurant 4 μ sur 2 μ, 5. Zygospores inconnues » (Lucet et Costantin) (1).

Cultures. — *Rhizomucor parasiticus* se développe sur des milieux très différents. Les milieux sucrés ou glycérinés à réaction neutre ou légèrement acide ou alcaline, ou encore ceux qui sont riches en fécule, lui conviennent particulièrement. Le bouillon, la gélose, la gélatine glycérinés ou lactosés, la pomme de terre sont aussi des milieux favorables. Dans tous les cas les cultures sur milieux solides poussent plus rapidement. La température optima est vers 38° ou 40°.

Inoculations expérimentales. — Lucet et Costantin ont montré que cette espèce était virulente non seulement pour le lapin mais aussi pour le cobaye et la poule. Ces animaux inoculés dans les veines ou le péritoine meurent au bout de trois à sept jours ; ils résistent si les spores sont introduites sous la peau ou dans la trachée. Le chien, quel que soit le mode d'inoculation, semble jouir d'une immunité absolue.

2°. — Rhizomucormycose pulmonaire.

Cette mycose du poumon a été bien observée par Lucet, Costantin et Lambry chez une femme de 30 ans, sérieusement atteinte d'une affection que l'on croyait tuberculeuse. Le diagnostic de la mycose a pu être fait par l'examen des crachats et la malade a complètement guéri et pût reprendre ses occupations et son alimentation habituelle.

(1) Lucet et Costantin, *Rhizomucor parasiticus*, espèce pathogène de l'homme. *Revue générale de botanique*, XII, 1900, p. 81, et *Archives de Parasitologie* IV, 1901, p. 362.

Symptômes. — Disparition de l'appétit, langue saburrale, état nauséeux persistant, toux sèche et quinteuse, le matin seulement, expectoration rare. Gêne et sensation de chatouillement à la poitrine, entre la clavicule et le sein. Cette gêne d'abord ressentie seulement du côté droit, a été perçue plus tard du côté gauche.

Rien à la percussion. A l'auscultation, à droite et dans le tiers supérieur, inspiration rude, saccadée, divisée en deux temps égaux, expiration à peine perceptible, quelques sibilances et quelques râles fins ; pectoriloquie aphone manifeste en avant et en arrière du côté droit, moins accentuée à gauche.

Crachats d'aspect insolite, compacts, très mobiles, présentant de petits îlots d'un gris-bleu pâle.

Diagnostic. — Le diagnostic ne peut être fait que par l'examen des crachats, qui renferment des fragments de mycélium, des spores intactes et d'autres en voie de germination. Pour confirmer le diagnostic il est indispensable de faire des cultures. Dans le cas du Lucet et Costantin les cultures faites dans le liquide de Raulin donnèrent à l'état de pureté *Rhizomucor parasiticus*. Des ensemencements ultérieurs donnèrent le même résultat.

Pronostic. — Si la mycose est reconnue et soignée dès le début, le pronostic est bénin et, au bout de quelques mois, on peut obtenir la guérison complète.

Traitement. — L'arsenic et l'iodure de potassium, recommandés par Rénon contre l'aspergillose, semble réussir dans la mycose qui nous occupe. Quand l'iodure de potassium n'est pas toléré, comme chez la malade soignée par le Dr Lambry, il y a lieu d'administrer diverses préparations arsenicales ; granules d'arséniates de soude, d'acide arsénieux, sirop de phosphate de chaux arsenié, liqueur de Fowler. On peut associer ces préparations aux amers.

3. — Mucorinées observées rarement chez l'homme.

Lichtheimia ramosa (Lindt, 1886). — *Syn.* : *Mucor ramosus* Lindt, 1886. — Cette espèce, très voisine de *L. corymbifera*, ne s'en distingue que par la dimension plus grande de ses spores et par la forme de la columelle. Lindt l'a trouvée chez l'homme ; elle s'est montrée très virulente pour les animaux.



Fig. 10. — *Mucor mucedo*. Sporange ; *c*, columelle.

Mucor mucedo (Linné, 1764). — Moisissure formant un gazon épais, de couleur gris d'argent ; pédoncule sporangifère haut de 2 à 15 centimètres, large de 30 à 40 µ, sans cloison transversale. Sporange (fig. 10) volumineux, sphérique, ayant de 100 à 200 µ de diamètre ; columelle cylindrique ou en tronc de cône, haute de 70 à 140 µ sur une largeur de 50 à 80 µ. Spores cylindriques à extrémité arrondie et de dimensions variables dans un même sporange, longues de 6 à 12 µ et larges de 3


Fig. 11. — *Mucor mucedo*. Formation de l'œuf, d'après Brefeld.

à 6 µ ; zygospores (fig. 11) sphériques mesurant de 90 à 250 µ de diamètre.

Chlamydospores et conidies inconnues.

Ce *Mucor* est très répandu sur toutes les substances organiques animales ou végétales en voie de décomposition, spécialement sur le fumier de cheval. Il a été signalé à plusieurs reprises chez l'homme.

Ce même champignon s'observe aussi chez quelques animaux, en particulier chez les abeilles, où il détermine une maladie souvent mortelle connue sous le nom de *mucorine*.

Mucor pusillus Lindt, 1886. — C'est une des plus petites espèces connues parmi les mucorinées. Certains auteurs rapportent à ce *Mucor* l'observation signalée en 1888 par Jakowski, qui avait pensé qu'il s'agissait de *Lichtheimia ramosa*. Lindt a montré que ce champignon était pathogène pour le lapin.

Rhizomucor septatus (Lucet et Costantin, 1901). — *Syn.* : *Mucor septatus* Bezold, 1889. — Ce champignon a été trouvé par Bezold dans le conduit auditif externe et signalé par Siebenmann. Bien que la description de cet auteur soit incomplète, Lucet et Costantin ont pu ranger cette espèce dans le genre *Rhizomucor* (fig. 12).

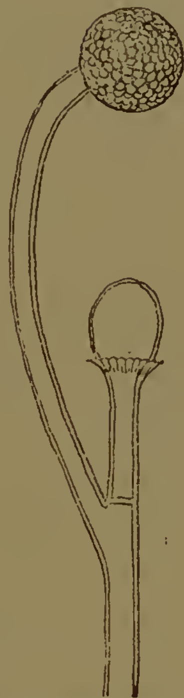


Fig. 12 — *Rhizomucor septatus*. En haut, sporange; en bas, columelle, d'après Siebenmann.

4. — Rhizopus niger et langue noire pileuse.

Nous signalerons simplement ici les cas de « langue noire », où l'on a rencontré cette mucorinée et nous nous étendrons davantage sur cette affection à propos de *Cryptococcus linguæ-pilosæ*, dont nous parlerons au chapitre suivant (1).

Rhizopus niger Ciaglinski et Hewelke, 1893. — « Filament mycéliens rampants, pourvus de nombreux rhizoïdes, formant une

(1) Voir page 45.

couche blanc de neige. Pédoncules sporangifères dressés, droits, fasciculés, terminés par des sporanges sphériques d'une couleur noire à la maturité. Columelle d'abord cylindrique, deux à trois fois plus longue que large, s'élargissant plus tard et présentant à la maturité l'aspect d'une calotte sphérique ; s'affaissant après la déhiscence du sporange et prenant alors la forme d'une ombrelle ouverte. Spores ovales, lisses, d'une couleur grise, noire lorsqu'on les voit en masses. » (Barthelat).

C'est peut-être une simple variété de *Rhizopus nigricans* Ehrenberg, 1818.

Cet organisme a été rencontré dans un cas de « langue noire » sous forme de filaments se terminant par des renflements couverts de spores. Les cultures sur pomme de terre ou sur bouillie de pain gélatinée se développent bien à la température ordinaire, mais s'arrêtent à 37°. Les inoculations au lapin n'ont donné aucun résultat.

Les deux cas de « langue noire » observés par Senzdiak sont probablement dus à la même espèce.

5. — Recherche des Mucorinées dans l'organisme.

Mucorinées des viscères. — Lorsqu'on remarque au milieu des tissus des masses filamenteuses bien délimitées, il faut les isoler, dissocier les filaments sur une lame porte-objet à l'aide d'une aiguille fine et ajouter une goutte d'acide acétique. On peut aussi faire agir une solution de potasse caustique. On recouvre alors d'une lamelle couvre-objet et l'on examine directement au microscope, d'abord avec un grossissement faible, puis avec un plus fort grossissement. Cet examen suffira à déceler le mycélium du champignon.

Si l'on veut colorer le parasite, on pourra employer l'hématoxyline en solution faible, le bleu de méthylène ou le violet de gentiane.

Mucorinées du poumon. — L'examen doit porter sur les crachats, qui sont étalés sur une lame et fixés par le passage dans la flamme d'une lampe à alcool. Les colorants que nous venons d'indiquer peuvent être employés.

Mucorinées de l'oreille. — On recueille un fragment de la membrane et on le dissocie après l'avoir placé sur une lame de verre ; on ajoute une goutte d'acide acétique et l'on examine au microscope.

On pourra employer les mêmes colorants que pour la recherche des mucorinées dans les autres organes.

Lorsqu'on veut cultiver ces champignons, l'ensemencement doit toujours être fait avec *une seule spore*.

CHAPITRE III.

ASCOMYCÈTES PARASITES.

Les *ascomycètes* (de ἀσκός, petit sac et μυκης, champignon) sont des champignons à thalle très différencié, à mycélium cloisonné et qui ont la propriété de produire des asques ; ils ont également divers modes de fructification conidienne et présentent un polymorphisme très accusé. Cet ordre renferme un grand nombre d'espèces parasites de l'homme, des animaux ou des végétaux. Il se divise en deux sous-ordres (1) :

1° Ceux dont les asques sont nues : ce sont les *gymnoascées.*

2° Ceux dont la membrane du périthèce est continue ; ce sont les *carpoascées.*

Les **gymnoascées** se subdivisent elles-mêmes en trois familles :

1° Les *saccharomycètes*, chez lesquels les asques sont tout à fait nues.

2° Les *exoascées*, chez lesquelles le périthèce est réduit à l'hyménium.

3° Les *gymnoascées* proprement dites, où l'on trouve une ébauche de périthèce.

Les *exoascées* sont des champignons parasites d'autres végétaux ; les *saccharomycètes* et les *gymnoascées* sont les seuls qui renferment des espèces parasites de l'homme.

Les **carpoascées** se subdivisent en trois familles :

1° Les *périsporiacées*, chez lesquelles les asques sont complètement enfermées dans un périthèce qui ne s'ouvre pas.

(1) Quelques auteurs admettent une classification un peu différente : ils divisent les *ascomycètes* en deux groupes : les *protascinées*, qui renferment les saccharomycètes ou levures et les *plectascinées*, qui comprennent les gymnoascées proprement dites et les périsporiacées, dont nous parlerons ultérieurement.

2° Les *pyrénomycètes*, chez lesquels les asques sont enfermées dans un périthèce qui s'ouvre au sommet.

3° Les *discomycètes*, où les asques sont réunies les unes près des autres, entremêlées de cellules stériles, les paraphyses, formant une assise continue, l'hyménium, qui tapisse la face supérieure du périthèce; celui-ci a la forme d'une coupe ou d'un disque.

Les *discomycètes* sont des champignons saprophytes, comme les pézizes; les *pyrénomycètes* sont des champignons parasites des végétaux, comme l'ergot de seigle, ou de certains insectes ; les *périsporiacées* sont les seuls qui renferment des espèces parasites de l'homme.

Nous étudierons successivement dans ce chapitre :

1° Les *saccharomycètes*.

2° Les *gymnoascées*.

3° Les *périsporiacées*.

I. — LES SACCHAROMYCÈTES.

Les *saccharomycètes* sont caractérisés par leurs asques, qui se forment isolément sur le mycélium et qui sont complètement nues ; il n'y a pas trace de périthèce.

Parmi les saccharomycètes, certaines formes s'allongent en filaments qui se divisent par cloisonnement transversal ; ces champignons, connus sous le nom de *schizosaccharomyces de Lindner*, ne renferment aucune espèce pathogène. D'autres se reproduisent par bourgeonnement et donnent des asques ; ce sont les *Saccharomyces* ou *levures* (1), qui comprennent plusieurs espèces parasites de l'homme. Enfin nous ferons rentrer dans cette même famille certains champignons encore mal classés, qui se rapprochent des levures à cause de leur multiplication par bourgeonnement, mais chez lesquels on n'a pas encore observé d'asques ; ils sont pathogènes

(1) On sait que les levures jouent un rôle considérable dans les fermentations ; nous ne nous occuperons ici que des *levures pathogènes*.

pour l'homme et désignés généralement sous le nom de *blastomycètes* ; on a formé pour eux le genre *Cryptococcus*.

Les espèces parasites de l'homme rentrent dans les trois genres, *Endomyces*, *Saccharomyces* et *Cryptococcus*, dont voici les caractères distinctifs.

Genre **Endomyces** Reess, 1870, (de ἔνδον, à l'intérieur et μυκης, champignon). — Reproduction au moyen de *spores externes* (chlamydospores) ; reproduction par *asques*, se formant aux dépens de globules isolés ou fixés à des filaments ; enfin formation de véritables *spores dans l'intérieur des filaments*. C'est à cause de ce dernier caractère que Vuillemin a fait rentrer dans ce genre le champignon du muguet.

Genre **Saccharomyces** Meyer, 1838, (de σάκχαρον, sucre et μυκης, champignon). — Pas de thalle proprement dit ; les articles s'isolent à mesure qu'ils se forment par *bourgeonnement*. Formation d'*asques* globuleuses ou ellipsoïdes ; *ascospores* arrondies et hyalines.

On appelle *saccharomycoses* les lésions produites par le développement des champignons de ce genre dans l'organisme.

Genre **Cryptococcus** Kützing, (de κρύπτω, cacher et κόκκος graine). — Multiplication par bourgeonnement ; la reproduction par asques est inconnue. Ce genre n'est que provisoire ; on donne le nom de *blastomycoses* aux lésions ou aux tumeurs déterminées par ces champignons (1).

Nous donnons dans le tableau suivant la liste des espèces pathogènes.

(1) Le terme de *blastomycoses* est encore plus général et s'applique à toutes les mycoses, causées par des levures, quel qu'en soit le genre, aussi bien à celles qui sont dues aux *Saccharomyces* qu'à celles qui sont produites par des *Cryptococcus*.

LISTE DES SACCHAROMYCÈTES PARASITES DE L'HOMME.

Famille.	Genres.	Espèces.
Saccharomycètes	*Endomyces*	*E. albicans.*
	Saccharomyces	*S. anginæ.* *S. tumefaciens.* *S. granulatus.* *S. ellipsoïdeus.* *S. roseus.* *S. Blanchardi.*
	Cryptococcus	*C. degenerans.* *C. dermatitis.* *C. hominis.* *C. linguæ-pilosæ.* *C. Corcellii.* *C. Plimmeri.*

1. — Endomyces albicans et muguet.

Nous étudierons successivement l'agent pathogène et l'affection qu'il produit.

1°. — Endomyces albicans (Ch. Robin, 1853).

Synonymie. — *Oïdium albicans* Ch. Robin, 1853 ; *Syringospora Robini* Quinquaud, 1868 ; *Saccharomyces albicans* Reess, 1877 ; *Monilia albicans* Zopf, 1890 ; *Endomyces albicans* Vuillemin, 1898.

Description. — Ce champignon a été découvert en 1839 par Langenbeck, puis étudié par Berg de Stockholm et par Gruby à Paris, en 1842. Ce parasite se développe sur les muqueuses, particulièrement sur la muqueuse buccale. A l'examen microscopique, on observe des filaments cylindriques droits ou incurvés, mesurant 50 à 600 μ de long sur

3 à 5 µ de large. Ces filaments sont ramifiés et cloisonnés, présentant une série de cellules arrondies, placées bout à bout ; ces cellules sont plus longues à l'extrémité adhérente du filament qu'à son extrémité libre (fig. 13). A la partie terminale se trouvent 3 ou 4 éléments courts et ovoïdes qui se détachent facilement et se reproduisent par bourgeonnement.

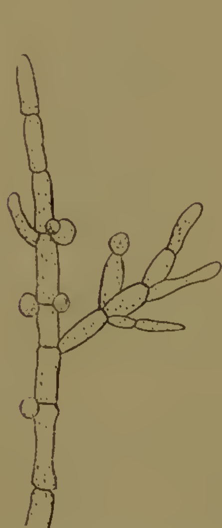


Fig. 13. — *Endomyces albicans*. Filaments dans une plaque de muguet, d'après Vuillemin.



Fig. 14. — *Endomyces albicans*. Chlamydospores terminales, d'après Vuillemin.

Cultures. — Contrairement à ce qu'on pourrait croire, *Endomyces albicans* ne se cultive pas dans la salive ; en général les cultures sont plus abondantes sur milieux solides que sur milieux liquides. Sur *gélatine* se développent des colonies arrondies, d'un blanc crémeux et légèrement surélevées ; sur *gélose*, ce sont des traînées blanches, lisses ou légèrement granuleuses ; sur *pomme de terre*, on voit de petites colonies saillantes d'un blanc sale, parfois tachetées de noir ; la *carotte* et la *betterave* sont les milieux les plus favorables ; on y observe des colonies d'un blanc pur à surface irrégulière.

Examen microscopique des cultures. — On observe une double forme végétative, suivant la composition des milieux de culture (Roux et Linossier) : 1° Une *forme filamenteuse*, qui se présente sous l'aspect de filaments plus ou moins longs, simples ou ramifiés ; 2° Une *forme globuleuse*, ayant l'aspect d'une levure et se multipliant par bourgeonnement. Ces deux formes se rencontrent le plus souvent séparément, mais peuvent se trouver dans une même culture.

Il existe trois formes de reproduction : des spores externes, des globules internes et des asques.

1° Les *spores externes* ou chlamydospores (fig. 14 et 15) sont sphériques, entourées d'une épaisse membrane et mesurent de 10 à 20 μ de diamètre ; elles sont disposées solitairement et rarement par deux à l'extrémité de certaines ramifications des filaments.

2° Les *globules internes* (fig. 15) ont été observés par Vuillemin dans les cultures ; ce sont des cellules elliptiques avec membrane, protoplasma et noyau, possédant la même structure que les spores externes. Les globules internes sont placés en rangée longitudinale à l'intérieur de certains filaments.



Fig. 15. — *Endomyces albicans*. Filament portant des globules internes et des globules externes, d'après Vuillemin.

3° Les *asques* (fig. 16) se forment aux dépens de globules isolés ou fixés à des filaments ; ce sont des organes sphériques ou elliptiques de 4 à 5 μ, renfermant quatre *ascospores* nées par une double bipartition. Les ascospores sont elliptiques, légèrement aplaties sur une face et pourvues d'une membrane qui ne tarde pas à disparaître ; elles mesurent 2,8 à 3,5 μ de long, 1,7 à 2 μ de large et 1,2 à 1,4 μ d'épaisseur.

Inoculations expérimentales. — *Endomyces albicans* ne reproduit expérimentalement le muguet que chez un ani-

mal soumis à un régime débilitant ou s'il y a lésion préalable de la muqueuse buccale (Delafond). Injecté dans le sang du lapin, il produit une mycose généralisée (Roux et Linossier). Injecté sous la peau, il a simplement une action pyogène locale.



Fig. 16. — *Endomyces albicans.* Asques et ascospores expulsées et en voie d'expulsion, d'après Vuillemin.

Charrin et Ostrowsky n'ont pas trouvé de substances immunisantes dans les produits solubles du champignon.

Roger a signalé la présence dans le protoplasma d'*endomyces*. de produits très toxiques.

Enfin les recherches de ces auteurs, ainsi que celles de Concetti et de Grasset, ont montré que la virulence des cultures est variable, et qu'on peut obtenir la vaccination contre le champignon du muguet en injectant dans les veines des doses croissantes de cultures.

2°. — Muguet ou endomycose.

Le muguet appelé aussi *blanchet*, *millet* ou *stomatite crémeuse* est une affection parasitaire causée par le développement d'*Endomyces albicans* sur la muqueuse buccale et accessoirement sur d'autres muqueuses.

Symptômes. — La bouche est le lieu d'élection du muguet. Le parasite se présente sous l'aspect d'un enduit membraneux blanchâtre, pouvant atteindre une épaisseur de 1 à 2mm, n'adhérant pas fortement à la muqueuse. Aussi est-il facile de le détacher par le frottement et l'on trouve ordinairement intacte la partie sous-jacente. L'apparition du muguet est précédée par une vive rougeur de la muqueuse ; la langue est luisante et desquamée comme dans la scarlatine et les papilles sont hypertrophiées. Cette période de stomatite érythémateuse peut être très courte et bientôt apparait l'enduit blanchâtre dont nous venons de parler. Cet enduit,

blanc laiteux au début, devient plus tard blanc grisâtre ou verdâtre. Le muguet buccal peut être localisé à la langue, mais il peut envahir les joues, le voile du palais et les amygdales.

On observe souvent en même temps que le muguet des ulcérations particulières appelées « aphtes de Valleix » ainsi que d'autres lésions siégeant au niveau des apophyses ptérygoïdes connues sous le nom « d'ulcérations ptérygoïdiennes de Parrot ». La réaction de la salive est toujours acide.

Dans le muguet buccal et pharyngien, on constate une gêne très grande pour la succion, la mastication, la déglutition. Le muguet confluent de l'œsophage empêche mécaniquement le passage du bol alimentaire et même celui du lait.

Le muguet de l'estomac et du cœcum ne se traduit par aucun symptôme spécial.

Anatomie pathologique. — Le muguet peut siéger non seulement dans la cavité buccale, mais encore apparaître primitivement dans le pharynx d'où il gagne l'œsophage, l'intestin et les voies aériennes, il est rare qu'il se développe sur les muqueuses recouvertes d'épithélium à cils vibratiles.

Le champignon du muguet a aussi été rencontré dans les alvéoles pulmonaires (Parrot, Arthaud), dans le pus de parotidites, d'abcès encéphaliques, dans des abcès du rein, dans la rate, la vessie (Hogge), aux mamelons chez les nourrices : il est alors transporté directement par l'enfant. On l'a encore trouvé à l'anus, à la vulve, au vagin, chez les femmes enceintes ou cachectiques, au prépuce et au gland, chez les diabétiques. Valentin, a signalé, en 1884. un cas d'endomycose de l'oreille moyenne, cette localisation semble rare car l'auteur a recherché l'*Endomyces* dans l'oreille de tous les enfants présentant un écoulement du conduit auditif en même temps que du muguet buccal sans jamais le retrouver. Le muguet peut donc atteindre un grand nombre d'organes.

Le parasite n'est pas toujours superficiel ; il peut pénétrer dans le chorion de la muqueuse, passer dans le tissu sous-

muqueux et même tomber dans la lumière d'un vaisseau, provoquant une endomycose généralisée observée dans quelques cas.

Étiologie. — Le muguet est une maladie contagieuse et inoculable, mais pour que les spores germent dans l'organisme, il faut qu'elles trouvent un terrain favorable. C'est surtout dans la première enfance que s'observe cette affection, mais il y a toujours une cause prédisposante telle que la débilité congénitale, l'athrepsie, la gastro-entérite, la diarrhée, l'allaitement artificiel.

Dans la deuxième enfance, le muguet peut apparaître à la suite de broncho-pneumonie, de fièvre typhoïde, de granulie. Chez l'adulte, on l'observe chez les diabétiques, ou à la phase ultime de maladies comme le cancer, la tuberculose, ainsi qu'à la période cachectique d'affections diverses. En un mot le muguet ne se rencontre guère que chez les organismes délicats ou débilités. Toutefois dans les épidémies que l'on observait autrefois dans les crèches et les hôpitaux d'enfants, il n'était pas rare de voir des enfants vigoureux atteints ; depuis les progrès de l'hygiène, ces graves épidémies ne se sont pas reproduites.

La contamination se fait habituellement par les spores qui sont en suspension dans l'atmosphère.

La contagion peut avoir lieu par contact direct de bouche à bouche, par l'intermédiaire du mamelon, des biberons, des verres, des cuillers, etc.

Toute lésion de la muqueuse buccale favorise le développement du champignon. Il est très fréquent chez les nouveau-nés avant le fonctionnement des glandes salivaires, qui a lieu, comme on le sait, à la fin du deuxième mois.

Le muguet a été vu chez le poulain et le veau, mais seulement pendant le sevrage ou immédiatement après (1). Il est très rare chez les oiseaux.

(1) Il existe aussi chez les agneaux une affection connue sous le nom de muguet, mais qui n'est pas due à *Endomyces ablicans.* L'agent pathogène de cette affection est encore inconnu.

Diagnostic. — Le muguet ne pourrait être confondu qu'avec les concrétions laiteuses qui se trouvent dans la bouche des enfants, avec diverses stomatites, avec la maladie de Riga ou subglossite diphtéroïde. Lorsqu'il siège, à la gorge, on pourrait le confondre avec diverses variétés d'angine et la tuberculose aiguë du pharynx. Dans tous les cas, l'examen microscopique et les cultures permettront de lever les doutes.

Pronostic. — « En général le muguet n'est qu'un épiphénomène et sa présence n'aggrave pas beaucoup la situation misérable des gens qui en sont atteints. Chez les nouveau-nés athrepsiques, les cachectiques, les vieillards, le muguet est toujours l'indice d'une fin prochaine » (Trousseau). Quand il apparaît faute de soins hygiéniques chez les enfants assez vigoureux, il est au contraire facilement curable.

Ajoutons que dans le cas de coexistence de l'endomycose et d'une maladie infectieuse telle que la diarrhée infantile, les toxines secrétées par l'*Endomyces* viennent souvent aggraver l'affection préexistante.

Traitement. — Le traitement par les alcalins est le traitement spécifique de l'endomycose. On se sert habituellement d'un collutoire analogue à celui-ci :

Borate de soude	4	grammes.
Glycérine	20	»

Il faut éviter avec soin d'incorporer le borate de soude à une substance sucrée telle que le sirop de mûres, car le sucre forme un excellent milieu de culture pour l'*Endomyces*.

Il faudra joindre à ces applications du collutoire boraté, de fréquents lavages buccaux avec de l'eau de Vichy, de l'eau de chaux ou une solution de bicarbonate de soude à 5 0/0.

A l'intérieur, on donnera de l'eau de Vichy et on supprimera le sucre, les sirops et les aliments sucrés.

Ce traitement est le plus souvent efficace, toutefois lorsque le muguet gagne en profondeur, il convient de faire des

lavages antiseptiques avec de l'eau oxygénée ou avec une solution de permanganate de potassium à 4 0/00. Chez les nourrices, où le muguet a un pronostic très bénin, il suffit de laver le mamelon à l'eau bouillie, après chaque tétée et de le recouvrir de glycérine boratée.

Dans les cas graves, quand on craint la propagation du muguet au tube digestif, il faut ordonner les alcalins à l'intérieur, par exemple le borate de soude, à la dose par



Fig. 17. — *Saccharomyces anginæ*. Globules bourgeonnants et asques, d'après Troisier et Achalme.

24 heures de 0 gr. 50 chez les enfants et de 4 à 6 gr. chez l'adulte.

Prophylaxie. — Les soins de propreté du biberon, du sein de la nourrice et de la bouche de l'enfant, empêcheront le développement du muguet.

L'allaitement naturel est le meilleur préservatif du muguet, et on a pu dire avec raison que ce champignon était la rançon de l'allaitement artificiel.

2. — Autres saccharomycètes pathogènes.

Saccharomyces anginæ Vuillemin, 1901. — Achalme et Troisier ont trouvé cette levure chez l'homme dans un cas d'angine ressemblant cliniquement au muguet. L'examen microscopique de l'enduit pharyngé permit de voir des globules ovoïdes de 8 à 9 μ de diamètre, réunis par groupe entre les cellules épithéliales.

C'est la première levure pathogène signalée chez l'homme (fig. 17).

Saccharomyces tumefaciens Busse, 1897. — Curtis l'a trouvé chez un jeune homme, dans une tumeur sous-cutanée située à la base du triangle de Scarpa et dans un abcès de la région lombaire.

Le parasite se présentait dans ces lésions, sous l'aspect d'une sphère de 16 à 20 μ de diamètre ; présentant une membrane distincte entourée d'une couche épaisse de substance gélifiée. Il y avait également des formes ovoïdes et d'autres bourgeonnantes.

Saccharomyces granulatus Vuillemin et Legrain, 1900. — Ce champignon a été signalé par Vuillemin et Legrain, dans des tumeurs de la région du maxillaire inférieur. Le parasite se trouvait au milieu d'un liquide séro-sanguinolent qui, ensemencé, a donné des cultures pures de la levure (fig. 18).

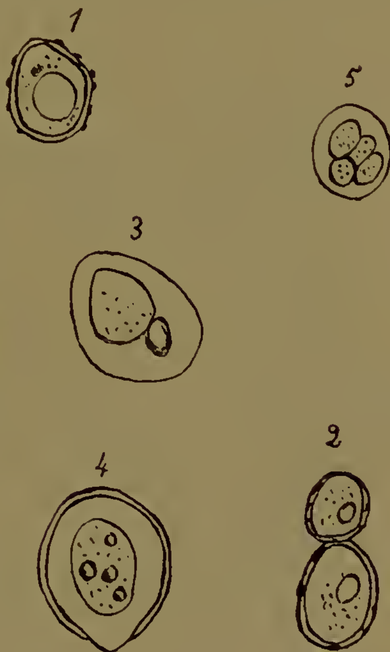


Fig. 18. — *Saccharomyces granulatus.* 1, 2, appareil végétatif ; 3, globule d'une vieille culture ; 4, chlamydospore ; 5, asque, d'après Gedoelst.

Saccharomyces ellipsoïdeus Reess, 1870. — Maggiora et Gradenigo ont trouvé ce *Saccharomyces* dans la trompe d'Eustache de malades atteints d'otite moyenne catarrhale chronique ; ce parasite était associé à plusieurs espèces microbiennes.

Saccharomyces roseus Maggiora et Gradenigo, 1898. — Il a été rencontré par les mêmes auteurs, dans la trompe d'Eustache.

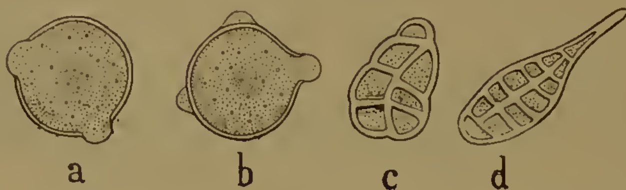


Fig. 19. — *Saccharomyces Blanchardi* observé sur des coupes de l'appendice. a et b, cellules en voie de gemmation ; c et d, spores pluriceptées, d'après Blanchard, Schwartz et Binot.

Saccharomyces Blanchardi Guiart, 1906. — Schwartz trouva, en 1901, à l'hôpital Cochin, en opérant un malade chez lequel on soupçonnait une péritonite tuberculeuse et une appendicite de même nature, une masse gélatineuse, blanchâtre, pesant environ un kilogramme et située dans le péritoine.



Fig. 20. — *Saccharomyces Blanchardi*. Culture de 48 heures sur gélose sucrée, d'après Blanchard, Schwartz et Binot.

Ce champignon agissait sans doute sur l'organisme par ses toxines et avait provoqué un amaigrissement progressif du malade.

La masse gélatineuse a été examinée par Blanchard (1) qui a constaté qu'il s'agissait d'un blastomycète. On trouva en effet des corpuscules sphériques (fig. 19), parfois associés deux à deux dans une même enveloppe, comme s'ils dérivaient l'un de l'autre ainsi que des filaments incolores, attei-

(1) Blanchard (R.), Schwartz (E.) et Binot (J.). Sur une blastomycose intrapéritonéale. *Archives de Parasitologie*, VII, 1903, page 489-507.

gnant parfois plusieurs millimètres ; tous ces éléments étant situés au milieu d'une masse amorphe qui contenait également des cristaux ressemblant à de la cholestérine, des globules huileux et des bactéries.

Le champignon a pu être cultivé par Binot sur les milieux ordinaires et notamment sur gélatine sucrée (fig. 20) et inoculé à divers animaux, chez lesquels il provoqua une mycose viscérale généralisée, puis la mort dans la cachexie.

3. — Cryptococcus linguæ-pilosæ et langue noire pileuse.

Nous avons déjà dit un mot de la « langue noire pileuse » à propos d'une mucorinée, *Rhizopus niger*, que l'on a observée parfois dans cette affection (1) ; nous décrirons ici cette curieuse maladie, après avoir étudié l'agent pathogène qui la produit le plus souvent.

1°. — Cryptococcus linguæ-pilosæ (Lucet, 1901).

Synonymie. — *Saccharomyces linguæ-pilosæ* Lucet, 1901.

Description. — Ce champignon, déjà signalé par Raynaud, a été bien étudié par Lucet (2) dans un cas de « langue noire pileuse ».

Il a été également observé par d'autres auteurs.

Il se présente sur les papilles linguales hypertrophiées, sous l'aspect de granulations rondes ou ovoïdes, réfringentes, mesurant de 3 à 6 μ de diamètre (fig. 21). Ces corpuscules, très nombreux, sont libres ou fixés sur les productions pileuses, pénétrant même dans leur épaisseur. Ils sont tantôt isolés, tantôt accolés deux à deux, tantôt réunis en petits groupes. Il n'y a pas trace de mycélium.

(1) Voir page 29.

(2) Lucet. Contribution à l'étude étiologique et pathogénique de la langue noire pileuse. *Archives de Parasitologie*, IV, 1901, p. 262-287.

Cultures. — Cet organisme se développe bien sur différents milieux tels que le moût de bière, le jus de fruits, le liquide de Raulin glycosé, et sur tous les milieux acides et sucrés.



Fig. 21. — *Cryptococcus linguæ-pilosæ.* Cellules isolées des papilles linguales hypertrophiées, d'après Lucet.

La température qui lui convient est voisine de 37°. *Cryptococcus linguæ-pilosæ* se présente dans ces cultures sous la forme de cellules rondes, ovoïdes ou allongées, limitées par une membrane épaisse et renfermant des granulations réfringentes. Les cellules rondes ont de 4 à 8 μ de diamètre ; celles qui sont allongées mesurent de 12 à 17 μ de long sur 6 μ de large (fig. 22).

Inoculations expérimentales. — Il résulte des expériences de Lucet que ce *Cryptococcus*, inoculé soit sous la peau, soit dans le péritoine, s'est montré pathogène pour la souris. Par contre, le lapin et le cobaye sont réfractaires, quel que soit le mode d'inoculation.

2°. — Langue noire pileuse ou nigritie linguale.

On désigne encore cette affection sous les noms de *langue noire villeuse*, *mélanotrichie linguale*, *hyperkératose mélanique linguale*, *glossophytie mélanique* en France, de *black tongue* en Angleterre et de *schwarze Haarzunge* en Allemagne.

C'est une affection de la langue habituellement bénigne mais souvent tenace, consistant dans l'hypertrophie des papilles linguales et caractérisée par la présence d'un enduit

brunâtre de teinte plus ou moins foncée, ressemblant à une touffe de gazon. La lésion siège de chaque côté de la langue en avant du V lingual.

La langue noire pileuse a été observée à tout âge, mais surtout chez des individus présentant des troubles du tube digestif ou une grande acidité du mucus buccal.

Deux théories pathogéniques sont en présence : certains auteurs admettent qu'il s'agit d'un trouble trophique des papilles; les autres, qu'on a affaire à une affection parasitaire.



Fig. 22. — *Cryptococcus linguæ-pilosæ* Culture de 48 heures à 37° en liquide de Raulin, d'après Lucet.

Cette dernière opinion semble prévaloir depuis les intéressants travaux de Lucet.

Le champignon étant très sensible aux solutions d'iode et d'acide picrique, on pourra avoir recours à ces médicaments.

4. — Autres cryptococcus pathogènes.

Cryptococcus degenerans Roncali, 1896. — Ce champignon est formé de cellules arrondies, parfois ovales ou réniformes, entourées d'une membrane très réfringente. Ces éléments sont situés à l'intérieur ou au dehors des cellules parasitées (fig. 23). On en a observé jusqu'à huit dans la même cellule. Roncali a trouvé ce blastomycète dans différentes tumeurs chez l'homme : dans un épithéliome de la langue, dans un adéno-carcinome de l'ovaire, dans un adéno-carcinome du colon transverse, dans un ganglion de l'aisselle chez une malade atteinte d'un sarcome du sein. Dans cette même affection, Costantin a signalé un *Cryptococcus* probablement voisin. Ce champignon a été obtenu en culture pure par Roncali et inoculé au cobaye, dont il provoque la mort au bout de 15 à 30 jours.

Cryptococcus dermatitis (Gilchrist et Stokes, 1898). — *Syn.* : *Blastomyces dermatitis* Gilchrist et Stokes, 1898 : *Cryptococcus Gilchristi* Vuillemin. — Ce parasite a été trouvé par Gilchrist dans une dermatite ; il était situé dans le derme et l'épiderme, surtout au niveau des abcès miliaires, toujours en dehors des cellules épithéliales et souvent englobé dans les cellules géantes. On le rencontrait habituellement par groupe de deux d'inégale grandeur.



Fig. 23. — *Cryptococcus degenerans* dans l'épithélium de revêtement d'un adéno-carcinome, d'après Gedoelst.

Ce même organisme a été retrouvé dans un cas de pseudolupus vulgaire par Gilchrist et Stokes qui purent en obtenir des cultures pures et l'inoculer à différents animaux.

Depuis, Nevins Hyde a relaté un certain nombre de cas de *dermatomycoses* à blastomycètes.

Cryptococcus hominis Vuillemin. — *Syn.* : *Saccharomyces* sp. ? Bune, 1894. — Ce *Cryptococcus* a été vu par Bune chez une femme qui présentait une inflammation périostique chronique du tibia, avec destruction étendue de l'os et formation de pus. Il se produisit une infection généralisée avec lésions purulentes de la peau, de la cornée, des os, des poumons, des reins et de la rate. On trouva dans le pus des éléments réfringents arrondis ou ovalaires de dimensions variables et parfois des associations de deux ou trois cellules, indice de leur multiplication par bourgeonnement (fig. 24). Ce parasite a pu être cultivé et inoculé à divers animaux.



Fig. 24. — *Cryptococcus hominis.* Groupe d'éléments enveloppés dans une capsule commune, d'après Gedoelst.

Cryptococcus Corsellii. — Corselli et Frisco ont trouvé cet organisme dans un sarcome des ganglions mésentériques chez l'homme. A l'examen microscopique, on trouvait dans la sérosité laiteuse du

péritoine, des éléments de dimensions variables, sphériques, tantôt isolés, tantôt groupés par quatre et présentant parfois des bourgeons. Les plus grands, granuleux, atteignaient la taille des cellules hépatiques.

Cryptococcus Plimmeri Costantin, 1901. — Plimmer, en examinant systématiquement 1278 cancers, a trouvé dans 1130 des corpuscules arrondis mesurant de 4 à 40 µ et même davantage. Ces éléments sphériques ou de forme variable étaient constitués par une masse centrale entourée d'une zone homogène avec une capsule périphérique. On trouvait parfois des formes de bourgeonnements. Ces parasites étaient tantôt libres, tantôt situés à l'intérieur des cellules cancéreuses ou des leucocytes. Dans les cas de cancer à marche rapide, il y en avait un nombre considérable et certaines cellules cancéreuses contenaient 60 parasites et même davantage.

5. — Théorie blastomycétienne du cancer.

Nous venons de voir qu'un certain nombre de blastomycètes ont été décrits dans des tumeurs cancéreuses, aussi de nombreux auteurs : San Felice, Roncali, Corselli, Frisco, Maffucci, Plimmer, etc., se sont-ils appuyés sur ces faits pour établir une théorie blastomycétienne du cancer. San Felice fut le premier qui émit cette hypothèse et il essaya d'infecter les animaux au moyen de levures recueillies en différents milieux ; il trouva ainsi une espèce, *Saccharomyces neoformans* qui provoqua des néoplasmes chez quelques animaux. Le même auteur découvrit dans les ganglions lymphatiques d'un bœuf, qui présentait un carcinome du foie, un autre organisme *Cryptococcus lithogenes* ; il pensa dès lors que certaines levures pouvaient produire des tumeurs malignes, s'appuyant sur les trois considérations suivantes : 1° la présence des blastomycètes dans les tumeurs ; 2° l'obtention de cultures de ces champignons : 3° le résultat d'inoculation des cultures pures aux animaux.

Il est de fait que dans bien des cas, les blastomycètes ont été observés dans les tumeurs, mais toutes n'étaient pas des tumeurs malignes ; en effet Russel avait déjà signalé

des organismes semblables dans de nombreuses lésions n'ayant aucun rapport avec le cancer ; bien plus, certains auteurs ont nié la nature parasitaire de ces corpuscules, et Pianese a montré que les corps de Russel sont seulement des produits de dégénérescence du protoplasma qu'il est parvenu à obtenir artificiellement. Borrel (1) n'admet pas la présence de levures à l'intérieur de cellules épithéliales : « On comprend, dit-il, la pénétration dans une cellule d'une coccidie ou d'une amibe, mais on ne peut admettre la pénétration d'une levure ». Les blastomycètes pourraient donc être répandus à la surface des tumeurs, mais, ainsi que l'affirme Curtis, on ne les observe jamais dans un cancer clos et non ulcéré.

En ce qui concerne les cultures, les résultats obtenus ne sont guère probants ; pour ne citer qu'un exemple, Plimmer qui a examiné 1278 cancers et qui a trouvé son *Cryptococcus* dans 1130, n'est parvenu qu'une seule fois à obtenir une culture. D'autre part, Maffucci et Sirleo ont obtenu des cultures de levures provenant de carcinomes et de sarcomes, mais ils ont été obligés de reconnaître que des plaques exposées simplement à l'air du laboratoire, ont donné des colonies identiques. Il est donc bien difficile de se baser sur ces expériences pour établir le rôle étiologique des blastomycètes dans le cancer.

L'inoculation aux animaux a été faite bien souvent ; les levures inoculées ont parfois produit des lésions, mais l'examen histologique de ces lésions n'a jamais montré qu'il s'agissait d'un cancer typique ; les levures injectées disparaissent généralement et les ensemencements que l'on a essayé de faire sont restés stériles.

On peut donc conclure, avec Fabre-Domergue (2) et beaucoup d'autres auteurs, que la théorie blastomycétienne du cancer ne peut pas être considérée comme établie. Il est

(1) Borrel. Les théories parasitaires du cancer. *Annales de l'Institut Pasteur*, XV, 2, 1901, p. 49-67.
(2) Fabre-Domergue. *Les cancers épithéliaux*, Paris 1898.

incontestable que des blastomycètes peuvent se trouver dans des tumeurs, mais il est loin d'être démontré qu'ils exercent une action pathogène, ou jouent un rôle quelconque, dans l'étiologie du cancer.

Disons en terminant qu'il est de la plus haute importance d'apporter un soin rigoureux dans la technique relative à la recherche des blastomycètes ; dans tous les cas, on devra faire un *examen direct* sans l'emploi d'aucun réactif et il faudra se défier de toutes les formations qui seraient uniquement mises en évidence par les méthodes de coloration.

6. — Recherche des saccharomycètes et des blastomycètes dans l'organisme.

Endomyces. — On enlève délicatement, à l'aide de pinces, l'enduit blanchâtre qui se détache aisément de la muqueuse et on en porte un fragment sur une lame de verre, dans une goutte d'eau distillée, ou de glycérine. Après avoir dissocié ce fragment à l'aide d'aiguilles fines, on colore par la méthode de Gram, on recouvre d'une lamelle et on examine au microscope.

Blastomycètes. — Comme nous venons de le faire remarquer, l'*examen direct* est indispensable, même si l'on doit employer dans la suite, diverses méthodes de coloration.

On prélève au sein des tissus, les parties qui semblent de nature parasitaire, et s'il s'agit de saccharomycètes ou de blastomycètes, l'examen microscopique permet de les reconnaître aisément à leur forme typique, cellules isolées ou disposées en chapelets ou en petits amas. L'examen est facilité si l'on ajoute une goutte de solution de soude caustique à 1 o/o.

Quant aux méthodes de coloration, elles varient suivant les espèces, nous renvoyons en ce qui les concerne aux traités spéciaux (1).

Pour obtenir une coloration rapide, on pourra employer la méthode de Gram, préconisée par Busse.

(1) Pour tout ce qui a trait à la technique des blastomycètes, consulter la thèse de Pathon (M.). *A propos de Blastomycètes dans les tissus.* Nancy, 1903.

II. — LES GYMNOASCÉES.

« Les *gymnoascées*, d'après Matruchot et Dassonville, sont caractérisées par un périthèce en forme de petite masse sphérique plus ou moins floconneuse, dont la paroi est formée de filaments lâchement enchevêtrés, souvent différenciés, mais *ne formant jamais une membrane véritable*. Les asques naissent sur les prolongements internes des filaments qui constituent la paroi du périthèce ; ils sont latéraux, subsphériques et renferment 8 spores unicellulaires. A côté de cette forme ascosporée, la plupart des gymnoascées présentent une forme secondaire de reproduction dite *forme conidienne*, qui peut servir à caractériser le groupe et à en diagnostiquer les espèces avec le même degré de précision que la forme parfaite. »

Matruchot et Dassonville ont établi les caractères de cette famille en étudiant les genres *Gymnoascus* et *Ctenomyces*, qui ne sont pas parasites, et le genre *Eidamella*, qui produit une teigne du chien. Les champignons, qui causent les teignes de l'homme et des animaux, présentant des formes imparfaites fort semblables à celles que présentent les trois genres précédents, Matruchot et Dassonville ont pensé qu'ils devaient être rangés dans la même famille.

Parmi les gymnoascées parasites de l'homme, nous aurons à étudier les genres suivants : *Trichophyton* (1), *Microsporum*, *Achorion*, *Lophophyton* et *Oospora*.

Ces deux derniers genres sont parasites des animaux et ne se développent pas spontanément chez l'homme ; je les cite parce que leur inoculation à ce dernier a donné des résultats positifs.

En terminant, nous dirons un mot d'une gymnoascée,

(1) C'est à côté du genre *Trichophyton*, que se place le genre *Eidamella*, pathogène pour le chien ; c'est le seul champignon des teignes, où l'on ait constaté la présence d'asques.

observée dans l'oreille, et appartenant au genre *Barginella*.

La plupart de ces genres devant être étudiés en détail, nous en ferons simplement l'énumération sans en donner la diagnose.

Genre **Trichophyton** Malmsten, 1848, (de θρίξ, cheveu, poil et φυτον, plante).

Genre **Microsporum** Gruby, 1843, (de μικρός, petit et σπόρος, semence).

Genre **Achorion** Lebert, 1845, (de α privatif et χόριον, membrane).

Genre **Lophophyton** Matruchot et Dassonville, 1899, (de λόφος, crête et φυτόν, plante).

Genre **Oospora** Costantin et Sabrazès, 1893, (de ὠόν, œuf et σπόρος, semence).

Genre **Barginella**.

Le tableau suivant donne la liste des espèces pathogènes.

LISTE DES GYMNOASCÉES PARASITES DE L'HOMME.

FAMILLE.	GENRES.	ESPÈCES.	
GYMNOASCÉES	*Trichophyton*	*T. tonsurans.*	*endothrix.*
		T. Sabouraudi.	
		T. violaceum.	
		T. felineum.	*ectothrix.*
		T. mentagrophytes.	*endo-ectothrix.*
		T. depilans.	
		T. Megnini.	
		T. equinum.	
		T. verrucosum.	
	Microsporum	*M. Audouini.*	var. *hominis.*
			var. *canis.*
			var. *equi.*
	Achorion	*A. Schœnleini.*	
		A. Quinckeanum.	
		A. Arloingi.	
		A. repens.	
	Lophophyton	*L. gallinæ.*	
	Oospora	*O. canina.*	
	Barginella	*B. monospora.*	

1. — GÉNÉRALITÉS SUR LES TRICHOPHYTON.

Historique. — Les champignons de ce genre ont été découverts par Gruby. En 1842, il décrit le parasite de la mentagre, qui se développe, chez l'homme, dans les bulbes pileux de la barbe et détermine la chute des poils. Deux ans plus tard, en 1844, il décrit le champignon de la teigne tondante de l'enfant, qui se développe à l'intérieur du cheveu. En 1845, Malmsten donne au parasite de la teigne tondante le nom de *Trichomyces*, puis en 1848, celui de *Trichophyton*. Nous ne parlerons pas des travaux ultérieurs, car, ainsi que

l'a montré Sabouraud (1) dans ses études sur les teignes, les travaux de Gruby demeurent vrais dans leur intégralité. Ajoutons toutefois que Matruchot et Dassonville (2) ont indiqué la place que doit occuper le genre *Trichophyton* dans la classification des champignons.

Les Trichophyton dans leur vie parasitaire. — Ils se rencontrent sous deux formes : filaments mycéliens simples et chapelets de spores mycéliennes.

Les *filaments mycéliens* sont constitués par de longues cellules cylindriques placées bout à bout et séparées par des cloisons transversales ; ils se trouvent principalement dans les lésions trichophytiques de l'épiderme.

Les *spores myceliennes* dérivent de la forme précédente ; les cloisons se sont rapprochées limitant des cellules presque aussi larges que longues. C'est de beaucoup la forme la plus fréquente dans la trichophytie du cheveu, du poil et de l'ongle. *Toutefois les termes de spores mycéliennes ou filaments mycéliens sporulés sont très impropres, puisqu'il ne s'agit en aucune façon d'organes de fructification, de spores par conséquent, mais simplement d'organes végétatifs.* Ces spores mycéliennes peuvent néanmoins reproduire le champignon, mais simplement comme une bouture reproduit une plante. Les cellules juxtaposées sont sensiblement égales ; leurs dimensions restent invariables dans la même espèce, mais varient dans les différentes espèces. La forme des cellules est aussi variable ; elles sont tantôt rondes ou ovales, tantôt carrées. Dans le premier cas, le filament mycélien est moniliforme, il se dissocie facilement et l'on observe souvent des cellules isolées ou de courts fragments de mycélium, en un mot celui-ci est fragile (*T. Sabouraudi*). Dans le cas où les cellules sont carrées, le filament est rectiligne, les

(1) Sabouraud. *Les trichophyties humaines*, Paris, 1894. — Dermatophytes, *La pratique dermatologique*, I ; Paris, 1900.

(2) Matruchot et Dassonville. Sur la position systématique des *Trichophyton* et des formes voisines dans la classification des champignons. *C. R. Académie des Sciences*, t. 128, 1899, p. 1411.

tronçons sont longs, le mycélium est résistant (*T. tonsurans*).

Dans tous les cas, les filaments sont orientés dans la direction du poil ou du cheveu ; ils sont rarement divisés ou, quand ils le sont, les deux rameaux s'écartent à peine l'un de l'autre (fig. 30). Le développement du champignon se fait toujours de la racine du cheveu à sa partie libre.

Les *Trichophyton* peuvent se développer exclusivement à l'intérieur du cheveu ou du poil, ils sont alors *endothrix* ; ou bien ils se développent seulement à la périphérie, ils sont dits *ectothrix* ; enfin ils peuvent envahir la totalité du cheveu, on les appelle *endo-ectothrix*.

Les Trichophyton dans leur vie saprophytique. — On peut retrouver dans les cultures, les formes parasitaires des *Trichophyton*, mais on y observe en outre des formes très différentes et excessivement variées. Le mycélium est généralement régulier, présente rarement des endoconidies et se ramifie par dichotomie, offrant bientôt l'aspect d'un lacis de filaments enchevêtrés, dont ceux de la périphérie donnent naissance aux organes de fructification. Ceux-ci peuvent revêtir trois formes : conidies, chlamydospores et fuseaux multiloculés.

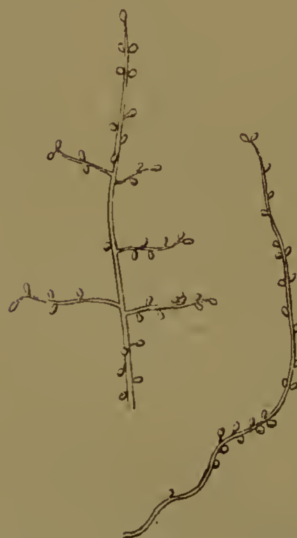


Fig. 25. — *Trichophyton* Grappes jeunes de conidies, d'après Bodin.

1° Les *conidies* ou *spores externes isolées* (fig. 25) constituent l'organe de reproduction le plus fréquent ; elles sont plus petites que les spores mycéliennes, mesurent 3 à 4 μ sur 2 à 3 μ et sont situées sur certains filaments qui bourgeonnent latéralement. Il se forme un corpuscule ovale ou allongé, rarement sphérique, qui renferme presque tout le proto-

plasma du filament et en est séparé par une cloison. Ces conidies sont portées par un pédicule étroit et sont disposées en grappe, qui rappelle l'inflorescence de la digitale. D'autres fois les hyphes présentent des ramifications nombreuses et touffues, dont les derniers rameaux se transforment en conidies. Cette disposition, connue sous le nom de *buissons conidiens* (fig. 26), a été observée par Matruchot et Dassonville sur un *Trichophyton* d'origine animale.



Fig. 26. — *Trichophyton*. Buisson conidien, d'après Matruchot et Dassonville.

2° Les *chlamydospores* ou *endoconidies* (fig. 27) se produisent en certains points des filaments, soit à leur extrémité libre, soit sur leur parcours; elles mesurent 12 à 15 μ de diamètre. Ce mode de reproduction est rare; les chlamydospores



Fig. 27. — *Trichophyton*. Chlamydospore ou endoconidie, d'après Gedoelst.

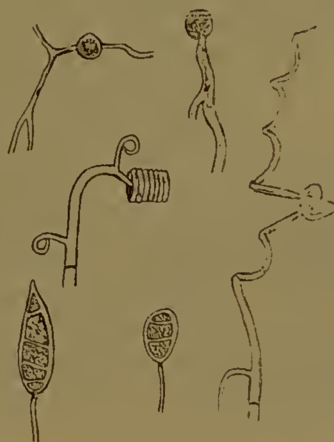


Fig. 28. — *Trichophyton*. Filaments spiralés, fuseaux multiloculés et chlamydospores, d'après Bodin.

sont des formes de résistance, que l'on observe surtout sur de vieilles cultures.

3° Les *fuseaux multiloculés* (fig. 28) sont des corpuscules fusiformes ou piriformes, allongés et séparés par des cloisons

transversales en loges plus ou moins nombreuses, généralement de 3 à 7. Les fuseaux mesurent 35 à 80 μ de long sur 7 à 14 μ de large : leur extrémité libre est arrondie ou terminée par un éperon ; ils contiennent un protoplasma granuleux renfermé dans une enveloppe épaisse de nature cellulosique. Ces éléments sont situés tantôt à l'extrémité du filament, tantôt latéralement, tantôt enfin sur le trajet de celui-ci. Matruchot, Dassonville et Sabourand les considèrent comme des *chlamydospores*. Dans certains cas, on peut voir ces organes germer et donner naissance à des filaments à peine cloisonnés.

On trouve encore dans les cultures des formes spiralées, de deux à dix tours de spires, constituées par un mycélium non cloisonné plus fin que le mycélium ordinaire. D'après Matruchot et Dassonville, ces *tortillons spiralés* (fig. 28) ainsi que les *crosses ramifiées* (fig. 29), que ces auteurs ont également observées, ne seraient que des ornements rappelant ceux qui se développent à la surface de certains périthèces. Il ne s'agit pas de véritables périthèces à asques, car la forme ascosporée n'a pas encore été observée chez les *Trichophyton*. Si l'on a rangé ces champignons parmi les gymnoascées, c'est seulement à cause de l'analogie qu'ils présentent avec certaines formes voisines, où l'appareil à asques a été étudié, par exemple chez *Eidamella spinosa*, qui cause une teigne du chien.



Fig. 29. — *Trichophyton*. Crosse ramifiée, d'après Matruchot et Dassonville.

Cultures. — Les *Trichophyton* se cultivent bien sur des milieux contenant des glycoses et à réaction neutre ou légèrement alcaline. Sabouraud a indiqué le milieu suivant :

Maltose..............................	6 gr.
Peptone granulée de Chassaing..	1 gr.
Eau distillée....................	100 gr.
Gélose..............................	1 gr. 50.

On peut aussi employer le moût de bière gélosé et la pomme de terre.

La température optima est d'environ 33°.

Différentes espèces. — Bien qu'on ait longtemps considéré les trichophyties comme une entité morbide causée par un parasite unique, il est actuellement prouvé qu'il existe de nombreuses espèces ou variétés de *Trichophyton*. Sabouraud l'a démontré en se basant non seulement sur l'examen microscopique de la lésion, mais aussi sur l'étude des cultures en milieux nutritifs spéciaux, sur l'inoculation à l'homme et aux animaux, enfin sur la culture des différentes variétés, après leur passage sur un animal, cultures qui reproduisent le type de la culture primitive.

Nous pouvons dès maintenant séparer les espèces du genre *Trichophyton* en trois groupes, suivant que le mycélium du champignon se développe à l'intérieur du cheveu seulement, à l'extérieur du poil seulement ou bien qu'il envahisse à la fois l'intérieur et l'extérieur du poil. Dans ce dernier cas, il est surtout abondant à l'extérieur.

Nous aurons donc à étudier successivement :

1° Les *Trichophyton endothrix*.

2° Les *Trichophyton ectothrix*.

3° Les *Trichophyton endo-ectothrix*.

Résumons dans le tableau suivant, leurs principaux caractères différentiels :

TABLEAU INDIQUANT LES DIVERSES VARIÉTÉS DE TRICHOPHYTON.

T. ENDOTHRIX.	T. ECTOTHRIX.	T. ENDO-ECTOTHRIX.
Se rencontrent exclusivement chez l'homme.	Se rencontrent chez les animaux et accidentellement chez l'homme.	
Ne produisent jamais de suppuration (herpès circiné ; trichophytie sèche de la barbe).	Produisent de la suppuration (mentagre ou sycosis).	
Comprennent :	Comprennent :	Comprennent :
T. tonsurans.	*T. felineum.*	*T. mentagrophytes.*
T. Sabouraudi.		*T. depilans.*
T. violaceum.		*T. Megnini.*
		T. equinum,
		T. verrucosum.

2. — TRICHOPHYTON TONSURANS ; SON RÔLE PATHOGÈNE.

Trichophyton tonsurans produit des lésions variées, qui sont, sur le cuir chevelu, la *teigne tondante trichophytique*, sur la peau glabre, l'*herpès circiné*, au niveau des ongles, l'*onychomycose trichophytique*. Ce parasite peut provoquer parfois une *trichophytie sèche de la barbe et des cils*. Nous étudierons d'abord le champignon ; nous décrirons ensuite les mycoses qu'il provoque.

1°. — TRICHOPHYTON TONSURANS Malmsten, 1845.

Synonymie. — *Trichomyces tonsurans* Malmsten, 1845 ; *Achorion Leberti* Ch. Robin, 1847 ; *Trichophyton tonsurans* Malmsten, 1848 ; *Oïdium tonsurans* Zopf, 1890 ; *Trichophyton megalosporum endothrix* Sabouraud, 1894 ; *T. crateriforme* Bodin, 1902.

Description. — A l'examen microscopique du cheveu envahi par ce *Trichophyton*, on constate qu'il ne reste plus que la cuticule du cheveu, rempli de filaments le plus souvent simples, quelquefois dichotomisés, mais toujours situés longitudinalement dans l'axe du poil et ne dépassant jamais la cuticule, c'est un *Trichophyton endothrix* (fig. 30). Ces filaments sont constitués par une suite de cellules ou spores mycéliennes à peu près carrés et mesurant de 4 à 5 μ de long;

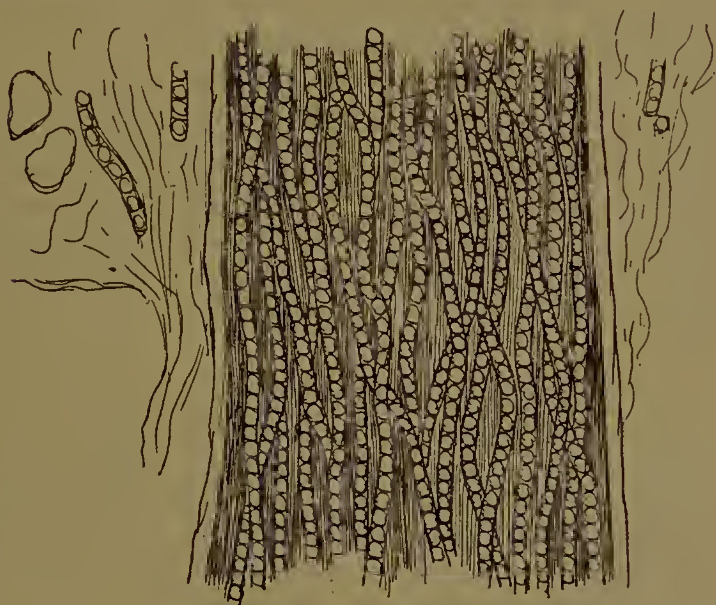


Fig. 30. — *Trichophyton tonsurans* endothrix, dans le cheveu, d'après Sabouraud.

ils sont difficiles à dissocier, présentant un mycélium résistant.

Cultures. — 1° *Sur gélose peptonisée et maltosée*, la culture présente une cupule centrale, à bords élevés et entourée de fins rayons poudreux, le tout de couleur blanc crème. 2° *Sur gélose au moût de bière*, suivant l'expression de Sabouraud, la culture a l'aspect d'un soleil de poudre jaune ; au centre se trouve une éminence hémisphérique et à la périphérie

des rayons poudreux de couleur jaune. 3° *Sur pomme de terre*, on a de petites étoiles poudreuses de couleur jaune brun.

Examen microscopique des cultures. — On remarque des grappes de conidies ; l'hyphe fertile est peu ramifiée, droite ou légèrement flexueuse. Les *conidies* sont arrondies ou ovoïdes et généralement sessiles ; elles naissent d'un côté ou de l'autre de l'hyphe, sur une longueur parfois très grande. On peut aussi observer, mais rarement, des formes en fuseau (chlamydospores).

Inoculations expérimentales. — L'inoculation cutanée de ce *Trichophyton* chez l'homme ne réussit guère que lorsqu'on la fait dans une phlyctène comme celle qui se produit à la suite d'une brûlure superficielle. Chez les mammifères il faut frictionner avec une culture duveteuse le dos, après l'avoir préalablement epilé et scarifié.

2'. — Teigne tondante trichophytique.

La *teigne tondante trichophytique*, *teigne tondante à grosses spores* ou *herpès tonsurans* est une affection du cheveu qui s'observe presque exclusivement dans la première et la seconde enfance. Elle est due au développement à l'intérieur du poil, de *trichophyton tonsurans*.

Symptômes. — Les symptômes de cette teigne sont peu marqués, et ce sont généralement des lésions voisines localisées à la peau glabre, qui attirent l'attention. A l'examen du cuir chevelu, on constate alors de petites plaques où les cheveux sont clairsemés, et sur la peau apparaissent au milieu des cheveux sains des points noirs qui ne sont autre chose que l'extrémité de cheveux cassés à 3 ou 4^{mm} de la surface du cuir chevelu et gorgés de spores mycéliennes. On peut aussi observer sur la plaque teigneuse des cheveux incurvés et inclus dans l'épaisseur de l'épiderme ; d'autres

sont couchés à la surface de l'épiderme et recourbés en forme de crochet ou de point d'interrogation.

Les points d'inoculation peuvent être très nombreux et on peut compter quelquefois jusqu'à cent plaques de teigne.

Les symptômes généraux sont nuls ; le prurit est rare.

Étiologie. — On ne peut guère expliquer les cas sporadiques que par l'existence du champignon à l'état saprophytique, mais cette existence n'est pas démontrée. La contagion a presque toujours lieu d'enfant à enfant. Cette teigne se rencontre surtout dans les grandes villes ; c'est pourquoi Sabouraud l'a nommée *teigne tondante scolaire parisienne*. On l'observe dans 42 0/0 des teignes tondantes trichophytiques de l'enfant. La puberté ne semble pas avoir une action curative aussi grande que dans la teigne tondante à petites spores, que nous étudierons plus loin. Néanmoins cette maladie disparaît presque toujours au moment de la nubilité, entre 15 et 20 ans.

Diagnostic. — Cette teigne est assez difficile à découvrir ; toutefois un examen systématique du cuir chevelu permettra de la déceler facilement. Elle ne peut guère être confondue qu'avec les pellicules du cuir chevelu ou *pityriasis simplex*, mais l'examen microscopique des cheveux malades permettra de faire le diagnostic. Enfin on distinguera cette teigne de la tondante péladoïde en ce que dans la première, les cheveux sont cassés assez long, à 3 ou 4mm de la peau, tandis que dans la seconde ils sont cassés au ras du cuir chevelu.

Pronostic. — Le pronostic est bénin et la guérison s'obtient au bout de 18 mois en moyenne avec un traitement approprié. Non soignée, elle dure de 3 à 5 ans et quelquefois davantage. Ce qui assombrit le pronostic, c'est la longue durée et la contagiosité de la maladie. L'enfant devant être isolé, son éducation et son apprentissage deviennent difficiles.

Traitement. — On traite aujourd'hui par la radiothérapie la teigne tondante trichophytique et les autres teignes tondantes. On diminue ainsi beaucoup la durée du traitement qui se trouve réduit à trois mois et demi. Toutefois les rayons X ne détruisent pas le parasite et il est indispensable d'appliquer sur les lésions de la teinture d'iode diluée au cinquième dans de l'alcool à 60°.

Quand le traitement radiothérapique ne pourra être employé, on observera les indications suivantes :

Couper les cheveux ras.

Epiler autour de chaque plaque sur une surface de 5mm environ.

Tous les jours savonner la tête au savon blanc et avec une solution de sublimé à 1 pour 1000.

Trois fois par semaine, frictionner avec de la teinture d'iode diluée au cinquième dans de l'alcool à 60°.

Maintenir la tête recouverte d'un bonnet et éviter la contagion par les échanges de coiffures, la communauté des divers objets de toilette et de literie.

Pendant toute la durée du traitement, éviter de provoquer une irritation trop vive du cuir chevelu, dans la crainte de déterminer des cicatrices et une alopécie définitive.

Prophylaxie. — La prophylaxie consiste essentiellement dans l'isolement des jeunes teigneux, malheureusement il arrive trop souvent que la teigne n'est reconnue que tardivement et l'enfant malade a déjà contaminé ses frères et sœurs ou ses camarades d'école.

Pour éviter une perte de temps considérable dans les études ou l'apprentissage de l'enfant qui doit être isolé pendant toute la durée du traitement, on a créé, dans les grands centres, des écoles spéciales où sont instruits les jeunes teigneux. L'Ecole Lallier située à Paris, à l'hôpital Saint-Louis en est un exemple.

Actuellement, grâce à la radiothérapie, qui réduit beaucoup la durée du traitement, cette perte de temps sera plus facilement évitée.

3°. — Herpès circiné.

L'*herpès circiné* ou *herpès contagieux*, appelé *ringworm* en Angleterre, est une affection de la peau due au développement sur les parties glabres de *Trichophyton tonsurans*.

La lésion se présente sous la forme de cercles concentriques de 3 ou 4 centimètres de diamètre. Ces cercles sont brillants, légèrement surélevés et enflammés à la périphérie; ils sont parsemés de petites vésicules rappelant celles de l'herpès. Cette affection est généralement localisée aux parties découvertes du corps, au visage et aux mains en particulier.

L'herpès circiné se voit presque toujours chez les enfants et le plus souvent chez ceux qui sont atteints de trichophytie du cuir chevelu.

Habituellement cette dermatomycose guérit spontanément ou après application d'eau vinaigrée; lorsqu'elle est plus tenace, on peut faire des frictions à la teinture d'iode, afin d'enlever la couche cornée de l'épiderme.

4°. — Autres localisations de Trichophyton tonsurans.

Ce *Trichophyton* a encore été observé sur l'ongle, dans la barbe et les cils, et probablement dans le conduit auditif externe.

Les cas d'*onychomycose*, dus à ce parasite, sont excessivement rares.

Dans la barbe, il produit une *trichophytie sèche superficielle* et dans les cils, il provoque la chute de ces poils, qui repoussent sains après une guérison spontanée.

La *Trichophytie de l'oreille* ou *otomycose trichophytique* est rare et localisée à l'oreille externe. Les principaux cas ont été observés par Lubet-Barbon, Majocchi, Bar et Sabouraud.

Cette affection est généralement consécutive à des lésions trichophytiques de voisinage.

Malheureusement la détermination exacte du *Trichophyton*

n'a pas été faite ; certains cas semblent être dus à *T. tonsurans*, c'est pourquoi nous en parlons ici ; mais d'autres cas semblent avoir été causés par un *Trichophyton ectothrix*.

On emploiera pour le traitement les médicaments dont on se sert dans les trichophyties des autres régions, toutefois si le parasite gagne le tympan, il ne faudra pas se servir de substances trop irritantes. Bar recommande alors la vaseline naphtolée à 1 pour 10.

3 — Trichophyton Sabouraudi ; son rôle pathogène.

Trichophyton Sabouraudi produit également des lésions diverses. Sur le cuir chevelu, il donne une teigne spéciale, la *tondante péladoïde*, sur la peau glabre une *trichophytie circinée* ; enfin il peut se développer sur l'ongle et sur la barbe.

1°. — Trichophyton Sabouraudi R. Blanchard, 1895.

Synonymie. — *T. acuminatum* Bodin, 1902.

Description. — A l'examen microscopique du cheveu malade, on voit l'intérieur du poil seulement envahi par des spores mycéliennes arrondies de 5 à 7 μ de diamètre. Les filaments mycéliens forment des tronçons généralement courts, qui se dissocient facilement à la moindre pression. On aperçoit alors les spores mycéliennes, qui s'échappent au niveau de la cassure du cheveu, comme des billes hors d'un sac, suivant l'expression de Sabouraud. C'est un *Trichophyton endotrix* à *mycélium fragile*. Cette fragilité du mycélium et la forme arrondie des spores permettent de distinguer aisément cette espèce de la précédente.

Galli Valério l'aurait observée chez le veau.

Cultures. — L'aspect des cultures est à peu près le même sur *gélose peptonisée* et *maltosée*, et sur *gélose au moût*

de bière ; la couleur seule diffère, elle est blanc crème, avec quelques cercles gris ou ocre dans le premier cas, et gris foncé dans le second. Sur ces deux milieux elle a la forme d'un monticule saillant, avec des incisures radiées divisant le monticule en secteurs, et tout autour se trouve une zone poudreuse présentant de fins rayons. Sur *pomme de terre*, on observe une traînée poudreuse brune.

Au microscope on retrouve des formes identiques à celles que présente *T. tonsurans*.

2. — Teigne tondante péladoïde de Sabouraud.

On désigne sous ce nom une variété de teigne tondante, due au développement dans le cheveu de *Trichophyton Sabouraudi*. On l'observe surtout chez l'enfant, où elle existe dans 30 0/0 des cas de tondante trichophytique ; elle est rare chez l'adolescent, exceptionnelle chez l'adulte.

La plaque primitive est grande et peut mesurer un décimètre carré ; ses contours sont peu nets et sa surface est parsemée de quelques cheveux sains et d'un grand nombre de cheveux malades très fragiles et se brisant à l'orifice même du follicule. Autour de cette grande plaque se trouvent d'autres plaques beaucoup plus petites et analogues à celles que l'on rencontre dans la variété due à *T. tonsurans*. Ces petites plaques deviennent de plus en plus rares à mesure que l'on s'éloigne de la plaque primitive.

Tous les auteurs ne différencient pas nettement cette teigne de la précédente. Sabouraud lui-même les comprend toutes les deux dans ce qu'il appelle la *teigne tondante scolaire parisienne*.

Le traitement est le même que pour la teigne à *T. tonsurans*.

3'. — Trichophytie circinée.

T. Sabouraudi produit sur la peau glabre des trichophyties poly-circinées. Ces lésions évoluent lentement et sous forme chronique. Chez les adultes, ces dermatites peuvent siéger

dans des régions voisines des poils sans les contaminer. On traitera cette affection comme l'herpès circiné.

4°. — Autres localisations de Trichophyton Sabouraudi.

Trichophyton Sabouraudi, peut encore siéger sur l'ongle et à la barbe.

L'*onychomycose trichophytique*, produite par ce parasite, est plus fréquente que celle qui est due à *T. tonsurans* ; elle se développe presque toujours à la suite d'une trichophytie cutanée de la main. D'après Dubreuilh, l'affection débute par la racine de l'ongle, qu'elle envahit ensuite tout entier. Cette onychomycose est beaucoup plus fréquente chez les adultes que chez les enfants ; elle envahit généralement plusieurs doigts. Son traitement sera exposé à propos de l'onychomycose favique (1).

La trichophytie de la barbe due à *T. Sabouraudi* est assez rare ; mais on en connaît quelques observations.

4. — Trichophyton endothrix de l'homme observé rarement.

Trichophyton violaoeum Bodin, 1902. — C'est un *Trichophyton endothrix* encore mal connu. Il est assez rare à Paris, mais fréquent en Italie. Sa culture sur *gélose glycérinée* ou *glucosée* ressemble assez à celle de l'espèce précédente ; elle est tout d'abord brun pâle, mais devient violet aubergine en partie ou en totalité, lorsqu'elle vieillit.

5. — Trichophyon ectothrix du chat et trichophyties qu'il produit chez l'homme.

Trichophyton felineum R. Blanchard, 1895. — Il diffère des espèces que nous décrirons ultérieurement, en particulier de *T. mentagrophytes* par sa fructification conidienne en grappes flexueuses.

(1) Voir page 95.

Il est parasite du chat, sur lequel il produit une teigne assez fugace. Il est assez rare chez l'homme, où il provoque parfois une teigne tondante, mais bien plus fréquemment une tricophytie des parties glabres, désignée par Sabouraud sous le nom de « *Tricophytie circinée dysidrosiforme* ou *herpès iris vésiculeux de Biett* ».

A la base du cheveu malade, on observe une gaîne de grosses spores mycéliennes mesurant 7 à 9 μ de diamètre, formant une collerette adhérente au cheveu. Le mycélium est fragile. Il se forme des vésicules dont le pus contient des fragments mycéliens plus ou moins complètement sporulés. Ce *Tricophyton* est *ectothrix seulement*.

On retrouve aussi *T. felineum* chez le cheval, le bœuf, le chien (1) et probablement chez le mouton et le porc.

6. — Trichophyton mentagrophytes ; son rôle pathogène.

Nous étudierons d'abord le champignon, puis ses diverses localisations. Ce parasite produit par ordre de fréquence sur la barbe, le *sycosis* ou *mentagre*, sur la peau glabre une *folliculite agminée* et sur le cuir chevelu une *tondante de l'enfant*.

1°. — Trichophyton mentagrophytes (Ch. Robin, 1853).

Synonymie. — *Mentagrophyte* Gruby, 1842 ; *Microsporon mentagrophytes* Ch. Robin 1853 ; *Sporotrichum mentagrophytes* Saccardo, 1886 ; *Trichophyton gypseum* Bodin, 1902.

Description. — Ce champignon, décrit par Sabouraud sous le nom de *Trichophyton pyogène à cultures blanches du cheval*, doit être recherché sur les poils de la barbe et surtout dans le pus des vésicules qu'il produit sur la peau glabre. On trouvera alors des chapelets de spores plus ou moins longs ; ces spores, de dimensions inégales, mesurent en général de 5 à 6 μ, mais peuvent ne pas dépasser 2 à 3 μ de

(1) Matruchot et Dassonville. Sur les teignes du chien. *Bul. Soc. centr. de médecine vétérinaire*, 1902, p. 50-71.

diamètre, ou atteindre 10 à 11 μ en certains points. Les spores mycéliennes sont situées en dehors de la cuticule du poil, mais quelques-unes peuvent se trouver à l'intérieur vers la périphérie (fig. 31). Il s'agit donc d'un *Trichophyton endo-ectothrix*.

Cette espèce cause chez le cheval, une folliculite suppurée, elle a aussi été observée chez le bœuf, le chien et peut-être chez le mouton et le porc.

Cultures. — Elles se développent rapidement sur une grande surface et sont de couleur blanc plâtreux. 1° *Sur*

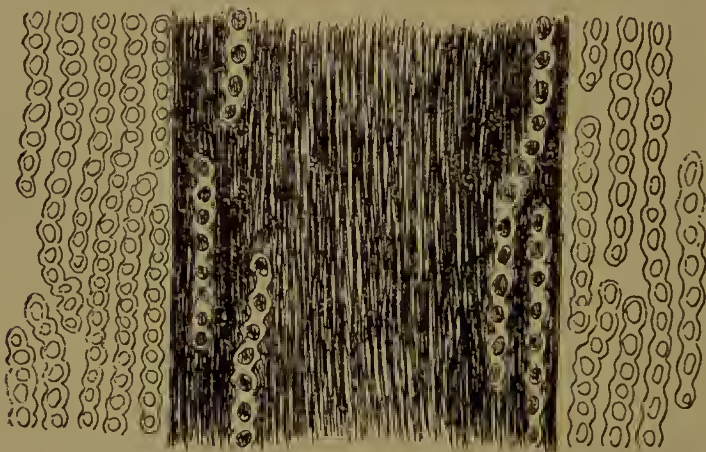


Fig. 31. — *Trichophyton mentagrophytes*, endo-ectothrix, dans le poil, d'après Bodin.

gélose peptonisée et maltosée, la culture est arrondie, présente en son milieu une petite élevure, entourée d'une auréole. 2° *Sur gélose au moût de bière*, elle a la même disposition, mais on remarque en plus des rayons à la périphérie. 3° *Sur pomme de terre* on observe une large traînée blanche légèrement duveteuse.

Examen microscopique des cultures. — On trouvera chez ce champignon les principales formes des *Trichophyton* en général. Les *conidies* sont arrondies, ordinairement

implantées sur des stérigmates, qui peuvent en porter une ou plusieurs ; elles sont disposées en grappes nombreuses et ramifiées. On observe également des *fuseaux* (chlamydospores) et des filaments spiralés.

Inoculations expérimentales. — Inoculé au cobaye, ce champignon produit une trichophytie serpigineuse, sans folliculite suppurée.

2°. — Sycosis ou mentagre.

Le *sycosis* ou *mentagre* est une affection suppurée de la barbe due à *T. mentagrophytes*.

Symptômes. — Au début on constate au niveau d'un orifice pilo-sébacé de la barbe, une rougeur et une tuméfaction ressemblant à un furoncle naissant. Les follicules voisins se prennent tour à tour et au bout d'une huitaine de jours apparaît une surface tuméfiée de 7 à 8 centimètres de diamètre. On peut alors, par pression, faire sourdre le pus, qui entraîne les poils et ceux-ci tombent sans douleur. Le plus souvent les lésions sont dispersées, c'est le *sycosis nodulaire*, d'autres fois elles sont confluentes.

Étiologie. — Le sycosis est une trichophytie d'origine équine ; on l'observe presque toujours chez des individus qui vivent en contact avec les chevaux : palefreniers, équarisseurs, vétérinaires.

Diagnostic. — Il est en général facile ; on pourrait confondre le sycosis avec le furoncle de la barbe, mais ce dernier est plus douloureux. Le plus difficile est de savoir à quelle espèce de *Trichophyton* on a affaire, les différentes trichophyties de la barbe d'origine animale présentant à peu près les mêmes symptômes. Les cultures seules permettent de faire un diagnostic précis.

Pronostic. — Le pronostic est bénin car la suppuration détruit à la fois le poil et le parasite ; mais il reste une cicatrice.

Traitement. — Couper les poils ras avec des ciseaux que l'on flambera soigneusement après chaque tonte.

Savonner matin et soir et appliquer de la teinture d'iode.

S'il y a une dermite un peu vive, pratiquer l'épilation; faire des lavages journaliers au sublimé à 1 pour 1000 et appliquer chaque soir de la pommade au calomel ou à la résorcine.

3°. — Folliculite agminée de la peau glabre.

T. mentagrophytes produit sur la peau glabre des lésions comparables à celles qu'il occasionne dans la barbe. Ce sont des plaques de la dimension d'une pièce de cinq francs; elles siègent surtout aux mains et aux poignets et s'observent de préférence chez les individus qui soignent les chevaux. Cette affection a une marche rapide et est assez douloureuse.

On la traitera par des cataplasmes émollients, des lavages avec une solution antiseptique faible et par l'application d'une légère couche de teinture d'iode.

4°. — Tondante mentagrophytique de l'enfant ou kérion celsi.

Le *Kerion de Celse* est une tondante de l'enfant, due à *T. mentagrophytes*; on ne l'observe que dans 5 0/0 des teignes tondantes. La lésion se présente sous la forme d'une folliculite suppurée comme dans la barbe ou sur la peau glabre. La réaction de la peau est très vive, mais le cheveu n'est pas atteint comme dans les teignes précédentes. L'affection guérit très vite mais laisse une cicatrice nette qui restera toujours privée de poils.

Après épilation à la pince, on appliquera le même traitement que pour la folliculite agminée des parties glabres.

7. — Autres trichophyton endo-ectothrix d'origine animale et trichophyties qu'ils provoquent chez l'homme.

Trichophyton depilans Mégnin, 1879. — *Syn.: T. flavum* Bodin, 1902. — Cette espèce trouvée d'abord par Mégnin (1) chez le veau, est probablement, d'après R. Blanchard, la même que le *Trichophyton du cheval à culture jaune* décrit par Sabouraud. Ce parasite provoque chez le cheval une teigne à lésions sèches non suppurantes, contrairement à celle que produit *T. mentagrophytes*. Chez l'homme, il ne cause habituellement qu'une simple épidermite; Sabouraud l'a rencontré dans des lésions de la barbe à forme de dermite humide disséminée. La contamination par le cheval est la règle, et c'est généralement chez les individus qui soignent ces animaux qu'on rencontre le parasite.

Le champignon se développe autour du poil, à sa base et envahit un peu l'intérieur, c'est encore un *Trichophyton endo-ectothrix*. Les spores mycéliennes sont irrégulièrement ovoïdes et mesurent habituellement 5 à 6 μ; elles atteignent cependant quelquefois jusqu'à 11 μ.

Trichophyton Megnini R. Blanchard, 1895. - *Syn.: T. roseum* Bodin, 1902. — Ce champignon se développe à l'extérieur et à l'intérieur du cheveu. Autour de la gaine folliculaire, il a la forme de minces filaments mycéliens sporulés en partie seulement à leur extrémité inférieure. Ces filaments ne sont pas orientés suivant l'axe du cheveu, ils sont plus ou moins ondulés, curvilignes et ont quelquefois même une direction transversale par rapport au grand axe du cheveu, autour duquel ils forment une sorte de réseau. Le parasite envahit également l'intérieur du poil sous la forme de grosses spores mycéliennes rondes de 9 μ de diamètre, à direction rectiligne suivant l'axe du cheveu. C'est donc un *Tricophyton endo-ectothrix*. Cette espèce cause une tricophytie grave des gallinacés (poule et pigeon). Chez l'homme, Sabouraud a constaté des lésions de la barbe ressemblant à celles de l'ichthyose pilaire et une sorte de granité de la peau.

(1) Mégnin. Les teignes chez les animaux domestiques et leur identité ou leur analogie avec celles de l'homme. *C. R. de la Société de Biologie*, 1879, p. 318 et 1887, p. 480.

Sur 18 cas de teigne endo-ectothrix, Sabouraud donne la statistique suivante :

T. mentogrophytes	11 cas.
T. depilans	4 cas.
T. Megnini	3 cas.

Trichophyton equinum Gedoelst, 1902. — Cette espèce, décrite par Matruchot et Dassonville (1) dans une épizootie d'herpès du cheval, a été rencontrée également chez les individus qui soignaient les chevaux malades ; c'est pourquoi j'en fais mention ici.

Il s'agit d'un *Trichophyton endo-ectothrix* qui produit chez l'homme une simple plaque herpétique, évoluant normalement. Cette espèce est également pathogène pour le lapin et le cobaye.

8. — Les trichophyton faviformes ; favus à lésions trichophytiques.

Les lésions produites chez l'homme par ces champignons sont, au point de vue clinique, absolument semblables à des trichophyties avec suppuration, tandis que les caractères morphologiques de ces organismes ressemblent beaucoup à ceux d'*Achorion Schœnleini*. Ce groupe forme donc un terme de passage entre les champignons du favus et ceux des trichophyties, et montre l'affinité qui existe entre ces deux formes. Il comprend les trois types suivants :

Trichophyton verrucosum Bodin, 1902 ou **Trichophyton faviforme de l'âne.** — Ce champignon, découvert par Bodin chez des individus contaminés par un âne et chez l'âne également, est le type du groupe auquel il a donné le non de *Trichophyton faviformes*.

T. verrucosum se développe au niveau du poil malade aussi bien à son intérieur qu'à sa périphérie ; c'est une variété *endo ectothrix*.

Trichophyton faviforme du cheval. — Cette espèce, *endo-ectothrix* est transmissible à l'homme, où elle entraine une suppuration folliculaire avec expulsion du poil entier.

(1) Matruchot et Dassonville. Sur un nouveau Trichophyton produisant l'herpès chez le cheval. *C. R. de l'Académie des Sciences*, t. 127, 1898, p. 279.

Trichophyton faviforme aviaire. — Ce parasite a été observé par Bunch chez un canari atteint de teigne, qui s'est transmise à un enfant. La lésion consistait en une production écailleuse, non vésiculeuse mais entourée de quelques papules et siégeant sur l'avant bras.

9. — Généralités sur les Microsporum.

Historique. — C'est encore Gruby qui, en 1843, décrit le *Microsporum Audouini* et la teigne spéciale qu'il provoque. Malheureusement, une erreur de mots fit tomber cette découverte longtemps dans l'oubli. En effet, Gruby avait appelé *porrigo decalvans* la lésion produite par le *Microsporum*, alors que ce nom est réservé en dermatologie à la pelade, dont la cause est toute différente. Aussi, c'est seulement en 1892 que les recherches de Sabouraud vinrent éclairer cette question. Sabouraud isole de nouveau le *Microsporum* et montre qu'il détermine une teigne spéciale qu'il appelle *teigne de Gruby*, tandis que la pelade n'est pas une maladie parasitaire. Enfin, les intéressants travaux de Bodin (1), qui portent surtout sur les *Microsporum* parasites des animaux, viennent compléter nos connaissances sur les champignons de ce genre.

Les Microsporum dans leur vie parasitaire. — Ils forment autour du poil un étui blanchâtre constitué par une agglutination de spores véritables ou conidies plus ou moins polyédriques mesurant de 2 à 3 µ de diamètre. Ces spores ne sont pas disposées en séries longitudinales, comme chez les *Trichophyton*, mais sans ordre, formant une sorte de mosaïque autour du cheveu (fig. 35) ; en certains points se trouvent des îlots dépourvus de spores. Le poil n'est pas envahi intérieurement par les spores, mais on trouve à son intérieur des filaments ramifiés de 2 µ de diamètre.

(1) Bodin Les *Microsporum*, in art. Dermatophytes. *La Pratique dermatologique*, I, 1900, p. 798-819.

Les Microsporum dans leur vie saprophytique. — Si l'on examine une spore de *Microsporum* germant sur un milieu nutritif, on constate qu'elle donne naissance à un filament mycélien de 1 à 2 μ de diamètre, cloisonné de distance en distance, qui s'allonge et se ramifie rapidement ; les rameaux latéraux portent eux-mêmes des rameaux secondaires plus ou moins flexueux. Sur le trajet de ces filaments on voit par endroits se produire un épaississement latéral avec des denticulations, qui peuvent s'étendre sur une longueur de



Fig. 32. — *Microsporum*. Formes pectinées, d'après Sabouraud.



Fig. 33. — *Microsporum*. A droite, mycélium avec rameaux contournés en lanières ; à gauche, formation de chlamydospores, d'après Gedoelst.

18 à 25 μ. Généralement ces denticulations se trouvent d'un seul côté et sur la partie convexe du filament (fig. 32) ; elles

sont plus ou moins pointues et représentent probablement des ramifications avortées et non des organes reproducteurs, comme on l'avait pensé d'abord. Ces organes sont les homologues des *hyphes pectinées* des *Ctenomyces*.

Les formes de reproduction sont au nombre de trois : les chlamydospores, les conidies en forme de fuseaux et les conidies latérales.

1° Les *chlamydospores* (fig. 33) se forment à l'extrémité de certains filaments plus volumineux que les autres. Ces filaments se terminent par des renflements ovoïdes mesurant 12 à 18 µ de long, sur 6 à 8 µ de large ; quelques-uns de ces renflements ne subissent aucune modification, les autres s'isolent par une cloison transversale, se remplissent d'un protoplasma granuleux, tandis que le filament qui les soutient se vide, enfin ils présentent une épaisse membrane ; ce sont des chlamydospores, organes de résistance qui n'apparaissent que sur des milieux de cultures peu favorables.



Fig. 34. — *Microsporum*. Grosses conidies fuselées dans les cultures, d'après Bodin.

2° Les *conidies en formes de fuseaux* (fig. 34) sont situées à l'extrémité de courts pédoncules, dont elles sont séparées par une cloison transversale ; la membrane, épaisse, présente sur son bord libre des aspérités. Ces fuseaux sont unicellulaires ou divisés en plusieurs loges par des cloisons transversales ; ils mesurent 30 à 60 µ de long, sur 15 à 18 µ de large.

3° Les *petites conidies latérales* se développent de part et d'autre des hyphes, ainsi qu'à leur extrémité libre. Elles sont sessiles, c'est-à-dire situées directement sur l'hyphe sans l'intermédiaire d'un stérigmate ; elles sont planes à leur point d'insertion et arrondies à l'extrémité opposée. Ces

conidies ne mesurent que 3 à 4 μ de long, sur 2 à 3 μ de large ; arrivées à maturité, elles sont facilement déhiscentes.

Cultures. — On emploie les mêmes milieux que pour les *Trichophyton*. L'aspect des cultures des *Microsporum* est très variable; néanmoins, à quelque variété qu'ils appartiennent, ces champignons ont la propriété de secréter une substance chromogène, lorsqu'on les cultive sur pomme de terre. De plus, ils liquéfient la gélatine, bien qu'assez tard, vers le dix-huitième ou le vingtième jour.

Les *Microsporum*, plus encore que les *Trichophyton*, présentent dans les cultures un pléomorphisme considérable, bien étudié par Bodin sur le *Microsporum* du cheval. On obtient des formes du type *Acladium*, du type *Endoconidium*, du type *Oospora* ; mais nous ne pouvons entrer ici dans la description de toutes ces formes, qui intéressent beaucoup plus le botaniste que le médecin.

Différentes variétés. — Quelques auteurs décrivent trois espèces de *Microsporum* : *M. Audouini*, *M. canis*, *M. equi* ; d'autres n'admettent qu'une seule espèce *M. Audouini*, avec trois variétés ; nous nous rattacherons à cette dernière opinion et décrirons successivement :

Microsporum Audouini : var. *hominis*.
Microsporum Audouini : var. *canis*.
Microsporum Audouini : var. *equi*.

Nous nous étendrons surtout sur la première variété, de beaucoup la plus importante au point de vue de la pathologie humaine.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

DES GENRES **MICROSPORUM** ET **TRICHOPHYTON**.

		Microsporum.	**Trichophyton.**
1° Lésions.	*Plaques teigneuses.*	Grandes.	Petites.
	Cheveux.	Cassés longs et engaînés à leur base par un étui grisâtre.	Cassés au ras du cuir chevelu ou assez courts.
	Inoculation secondaire à la peau glabre.	Exceptionnelle.	Peut exister.
2° Vie parasitaire.	*Spores.*	Véritable conidies, petites (2 à 3 μ).	Mycéliennes ; grandes (5 à 7 μ).
	Habitat des spores.	Exclusivement périphérique.	Central, quelquefois périphérique.
	Orientation des spores.	Irrégulière formant une sorte de mosaïque.	En séries linéaires très régulières.
	Développement du champignon.	De haut en bas.	De bas en haut.
3° Vie saprophytique.	*Fructifications conidiennes.*	Disposées latéralement (type *Acladium*).	Le plus souvent disposées en grappe et ramifiées (type *Botrytis*).
	Conidies.	Plutôt cylindriques et sessiles.	Arrondies et généralement supportées par un court stérigmate.
	Extrémité libre des fuseaux.	Avec une membrane présentant des granulations ou des aspérités.	Avec une membrane unie.

10. — Microsporum Audouini et teigne de Gruby.

Nous décrirons d'abord ce *Microsporum*, puis la teigne, dont il est l'agent pathogène.

1°. — Microsporum Audouini var. hominis Gruby, 1843.

Synonymie. — *Trichomyces decalvans* Malmsten, 1845; *Trichophyton decalvans* Malmsten, 1848; *Sporotrichum Audouini* Saccardo, 1886; *Trichophyton microsporon* Sabouraud, 1892; *Martensella microspora* Vuillemin, 1895.

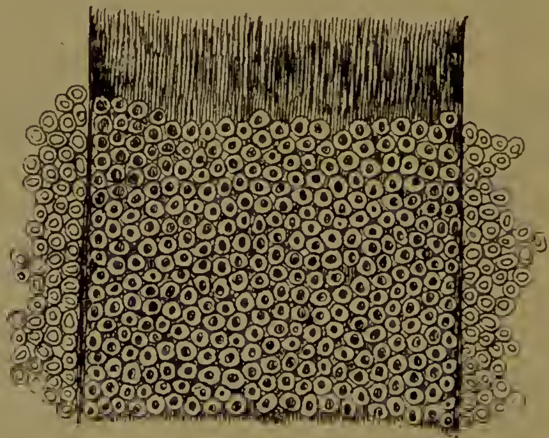


Fig. 35. — *Microsporum Audouini*. Cheveu envahi par les spores, d'après Bodin.

Description. — Ce *Microsporum* ne s'attaque pas à d'autres poils qu'aux cheveux. Le cheveu malade est entouré d'un étui blanchâtre constitué par de véritables spores ou conidies, naissant à l'extrémité de filaments conidiophores, qui se détachent à angle droit du mycélium vivant dans l'intérieur du poil. Ces spores véritables, qui ne sont pas par conséquent l'homologue des spores mycé-

liennes des *Trichophyton*, mesurent de 2 à 3 μ de diamètre. Elles sont serrées les unes contre les autres et deviennent polyédriques par pression réciproque, représentant assez bien l'aspect d'une mosaïque (fig. 35).

Cultures. — 1° Sur *gélose au moût de bière*, il se forme un duvet blanc, fin, à touffe centrale plus développée, présentant souvent des cercles concentriques alternativement duveteux et glabre. 2° Sur *gélose peptonisée et glycosée*, la culture plus abondante se présente sous forme d'un gâteau blanc continu, recouvert de duvet fin et court ; du centre surélevé partent des plis rayonnants ; il n'y a pas de cercles concentriques. 3° Sur *pomme de terre*, on observe une traînée d'abord grise, puis brun rougeâtre ressemblant à du sang desséché.

Examen microscopique des cultures. — Les filaments mycéliens présentent de nombreux renflements piriformes (chlamydospores), rarement des fuseaux ; ceux-ci ont généralement des cloisons peu nombreuses et des aspérités à l'extrémité de leur membrane d'enveloppe. Il se forme sur les milieux solides un duvet blanc composé d'hyphes supportant de petites conidies latérales disposées suivant le type *Acladium*.

Inoculations expérimentales. — Ce *Microsporum* semble être un parasite exclusif de l'espèce humaine. Les inoculations aux animaux ont presque constamment échoué.

2°. — Teigne de Gruby ou microsporie du cuir chevelu.

Cette affection porte également le nom de *teigne tondante à petites spores* ou *teigne rebelle de l'enfant*. C'est une maladie du cheveu spéciale au jeune âge et due à la présence de *Microsporum Audouini*.

Symptômes. — A l'examen du petit teigneux, on constate des taches orbiculaires couvertes de squames farineuses

adhérentes. Les cheveux sont fragiles, cassants, entourés à leur base et sur une hauteur de 3 à 5mm d'une gaine grisâtre. Si l'on épile avec les doigts, on peut enlever sans provoquer de douleur une pincée de dix à douze cheveux qui se cassent à environ un demi-centimètre au-dessus de la peau.

Les symptômes généraux et fonctionnels font absolument défaut ; on a signalé parfois un léger prurit.

Microsporum Audouini est un parasite presque exclusif du cheveu et ne se rencontre qu'exceptionnellement sur la peau glabre, contrairement à ce qui se passe dans les trichophyties. Toutefois, au début de l'affection, on peut constater des inoculations épidermiques aux mains et au visage des enfants teigneux et des adultes qui vivent à leur contact. Ces lésions, très fugaces, désignées sous le nom de *pityriasis alba*, disparaissent presque toujours spontanément ; les squames renferment parfois des filaments mycéliens sinueux et grêles. Si cette inoculation secondaire a lieu sur le cuir chevelu de l'enfant, elle devient l'origine d'une nouvelle plaque de teigne.

Étiologie. — L'origine saprophytique de la teigne tondante à petites spores est encore inconnue. La contamination a toujours lieu par contagion, soit directe, soit indirecte.

Cette teigne atteint les enfants de tous tempéraments, depuis l'âge de 3 ans environ jusqu'à celui de 14 à 15 ans. Elle disparait, même sans traitement, au moment de la puberté. C'est la plus contagieuse de toutes les teignes ; aussi est-il important de la dépister avec le plus grand soin.

Distribution géographique. — Cette répartition offre un certain intérêt. En effet, la teigne de Gruby est très fréquente dans l'Europe occidentale et très rare ou inconnue dans l'Europe orientale, à mesure que l'on s'éloigne de l'Atlantique.

Le tableau suivant en donnera une idée.

TABLEAU INDIQUANT LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE LA TEIGNE DE GRUBY EN EUROPE.

Localités.	Nombre de cas de teigne de Gruby sur 100 cas de teigne tondante.
Angleterre	80 à 90
Paris	60
Espagne	50
Belgique	40
Allemagne	Très rare
Italie	Très rare
Buda-Pesth	0

Diagnostic. — Les caractères que nous avons indiqués précédemment permettent de faire le diagnostic à l'œil nu, lorsque l'affection n'a pas encore été traitée.

Lorsqu'un traitement approprié a été institué, ces caractères changent : les squames et la gaîne blanchâtre des cheveux peuvent disparaître ; mais si les cheveux sont épilés, la forme, la dimension et le nombre des plaques permettront de faire le diagnostic. Les plaques sont grandes et orbiculaires, mesurent de 3 à 5^{cm} de diamètre et sont au nombre de 2 à 5, rarement de 8 ; elles peuvent d'ailleurs être fusionnées. Quand le bord de la plaque a été lui-même épilé, on pourra constater que la plaque est un peu plus élevée que la peau de la région voisine et de couleur gris bleuté.

Le *psoriasis* et l'*eczéma sec du cuir chevelu* ou *teigne amiantacée* d'Alibert pourraient seuls être confondus avec la teigne de Gruby, mais dans ces deux cas, les cheveux ne se cassent pas.

Enfin l'examen microscopique lèvera tous les doutes et permettra de voir les spores mycéliennes qui se trouvent seulement à la périphérie du cheveu.

Ce n'est qu'après coloration par la thionine phéniquée que l'on pourra voir les filaments mycéliens situés à l'intérieur du cheveu.

Pronostic. — Cette teigne non traitée peut durer plusieurs années ; bien soignée elle dure environ 18 mois. En résumé, c'est une affection bénigne, mais de longue durée et très contagieuse. Dans tous les cas, la guérison est spontanée à l'époque de la puberté et les cheveux repoussent parfaitement sains.

Traitement et prophylaxie. — Le traitement de la teigne tondante trichophytique, exposé plus haut, s'applique aussi à la teigne de Gruby. Il en est de même de la prophylaxie.

II. — Les Microsporum des animaux ; leur transmission possible à l'homme.

Microsporum Audouini var. **canis** Bodin, 1897. — *Syn.: M. canis* Bodin, 1897. — *M. Audouini*, var. *canis*, produit chez le chien une teigne à petites spores transmissible à l'homme. Chez ce dernier il détermine une affection ressemblant beaucoup à la tondante rebelle produite par l'espèce précédente. Nicolas et Lacomme ont montré qu'il pouvait aussi se développer sur la peau glabre chez l'homme.

Microsporum Audouini. var. **equi** Bodin, 1896. — *Syn.: M. Audouini* var. *equinum* Bodin, 1896. — Ce *Microsporum* détermine l'*herpès contagieux du poulain*, il est transmissible à l'homme, chez lequel il ne produit que de petites lésions cutanées, érythémateuses, qui disparaissent spontanément chez l'enfant. D'après Bosellini, il peut produire une lésion du cuir chevelu à type péladoïde.

La transmission peut avoir lieu du cheval à l'homme par contact direct ou par l'intermédiaire d'objets de pansage ou de harnachement.

12. — Généralités sur les Achorion.

Historique. — Le genre *Achorion* a été découvert en 1839 par Schœnlein et bien décrit en 1841 par Gruby. Il a été dénommé par Lebert et Remak en 1845. L'éthymologie du mot *Achorion* varie suivant les auteurs ; certains le font dériver de α privatif et de χοριον membrane, celle-ci étant difficile à colorer et ayant tout d'abord passé inaperçue ; d'autres, comme Dubreuilh, lui donnent pour origine le mot grec αχωρ, qui signifie gourme des enfants.

Les Achorion dans leur vie parasitaire. — Le parasite pouvant se développer aussi bien sur les parties glabres que sur le cuir chevelu, nous devons l'étudier successivement dans le cheveu et sur la peau.

1° *Dans le chéveu*, le champignon peut se présenter sous deux formes. Dans la première le cheveu malade est presque complètement rempli de tubes mycéliens rectilignes mesurant de 2 à 3 μ de large, avec des cloisons tous les 12 ou 15 μ. Ces tubes, à double contour, suivent exactement la direction du cheveu et sont difficiles à colorer. Ils se divisent par dichotomie sous des angles très aigus et ne renferment pas de spores. L'infection commence par le centre du cheveu, de sorte qu'on peut observer à la périphérie une zone non envahie ; c'est le *favus mycélien*.

Dans la seconde forme, beaucoup plus fréquente, le cheveu n'est pas complètement envahi par le parasite, qui peut revêtir dans le même cheveu des formes très variables. Les filaments mycéliens sont flexueux ; le même filament peut être gros et sporulé sur une partie de sa longueur, mince et non sporulé un peu plus loin. Les filaments se divisent par tri ou tétratomie et non plus par dichotomie ; ils forment ainsi de petites touffes mycéliennes sporulées, auxquelles on a donné, à cause de leur forme, le nom de *tarses faviques* (fig. 38). Les spores ou *endospores mycéliennes* présentent des formes très variées, bien qu'elles soient la plupart du

temps polyédriques. Cette seconde forme a reçu le nom de *favus sporulé*. Le polymorphisme même du favus sporulé ne permet pas de le confondre avec les trichophyties du cheveu.

2° *Sur la peau*, la lésion caractéristique est le *godet favique*. Ce godet se développe toujours autour d'un poil ; ses dimensions moyennes sont de 8 à 14 millimètres, mais elles peuvent varier de 2 à 30 millimètres ; il est formé d'une matière de couleur jaune soufre et de consistance argileuse, implantée dans la peau. Le godet est exclusivement formé par le mycélium du champignon, sans qu'il entre dans sa constitution aucun élément cellulaire dépendant de l'hôte. On ne peut dissocier facilement le mycélium du godet à l'aide d'une aiguille, à cause de sa consistance et, pour l'étudier, il est utile de pratiquer des coupes à son niveau. On constate alors que le godet est composé d'un bouquet de filaments mycéliens arborescents qui se multiplient par dichotomie et sont adossés l'un à l'autre (fig. 38). Ces filaments sont composés d'articles cylindriques ou prismatiques situés bout à bout et dont l'enveloppe ne prend pas les couleurs d'aniline de sorte qu'il reste entre chacun d'eux un espace clair correspondant à la double épaisseur de leur membrane. A la surface du godet, certains filaments portent un bouquet d'articles cubiques qui semblent se continuer par un pinceau de spores ovoïdes. Plusieurs godets, en se fusionnant, peuvent former une *plaque faveuse*, qui est blanchâtre et constituée également par des filaments mycéliens.

Les Achorion dans leur vie saprophytique. — Sur des cultures en goutte suspendue, on peut étudier le développement du champignon, qui d'ailleurs est assez variable. On peut distinguer quatre formes de fructification principales :

1° Des *endoconidies* de forme et de dimensions variables, renfermant un protoplasma granuleux et entourées d'une épaisse membrane. Elles se trouvent en grand nombre sur les filaments mycéliens qui se développent lentement.

2° Quand le développement est rapide, les endoconidies germent et donnent naissance à des filaments épais qui se ramifient dans tous les sens. Bientôt ces filaments présentent à leur extrémité des renflements en forme de massue qui peuvent être bifurqués ou groupés en bouquets ; on leur a donné le nom de *chandeliers faviques* (fig. 36) ; ce sont des formes analogues aux fuseaux que l'on observe dans les genres précédents, mais ici les fuseaux ne sont pas septés. Quand le développement est lent, on observe des filaments contournés, de diamètre variable et ramifiés comme des



Fig. 36. — *Achorion*. Chandeliers faviques dans les cultures, d'après Gedoelst.

bois de renne : on donne à ces formes le nom de *formes amiboïdes* (fig. 37).

3° Kral et Plaut ont décrit, sous le nom de *corps jaunes*, des renflements ovoïdes situés à l'extrémité des filaments, quelquefois latéralement, qui mesurent de 8 à 15 μ de diamètre, possèdent une paroi à double contour et contiennent un protoplasma granuleux, tandis que les parties voisines en sont dépourvues. Ces renflements laissent échapper parfois leur contenu sous la forme d'un nuage granuleux. Ces organes, connus également sous le nom de *têtes de*

clous faviques, sont vraisemblablement des *chlamydospores*.

4° Des *conidies* ont aussi été décrites par Sabouraud : ce sont des renflements qui apparaissent sur des filaments mycéliens et qui sont bientôt séparés par une cloison de leur support. On remarque des formes analogues chez les *Trichophyton*. Ces organes sont piriformes, de dimensions variables et sont disposés irrégulièrement aussi bien sur

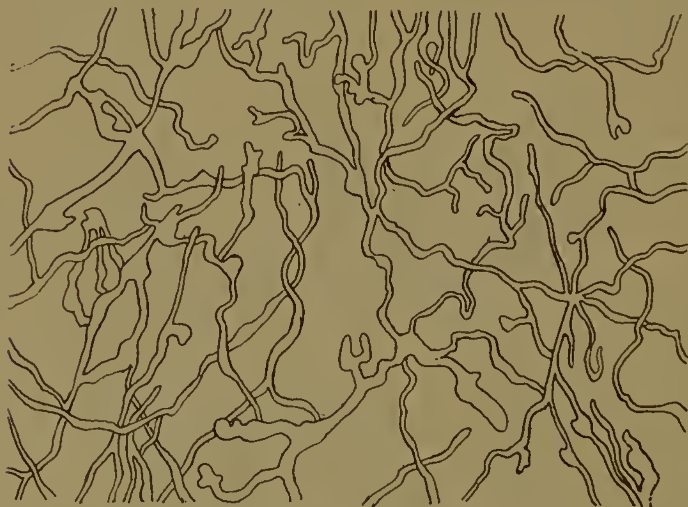


Fig. 37. — *Achorion*. Formes amiboïdes du mycélium dans les cultures. d'après Gedoelst.

des rameaux secondaires que sur les filaments terminaux, ils sont facilement déhiscents.

Il faut aussi signaler la présence de filaments sur lesquels naissent, toutes du même côté. des ramifications figurant des dents de peigne, analogues à ce que l'on rencontre dans le genre *Microsporum*.

Enfin Sabouraud a trouvé dans des cultures d'*Achorion Schœnleini*, acclimatées depuis longtemps à vivre sur des milieux artificiels, des formes spéciales qui peuvent être considérées comme des ébauches de périthèces en formation ou des avortements de périthèce. La présence de ces organes

d'une part, les analogies constatées par Matruchot et Dassonville, entre les deux genres *Achorion* et *Trichophyton* d'autre part, permettent de classer, au moins provisoirement, les *Achorion* parmi les *gymnoascées*.

Cultures. — On peut cultiver l'*Achorion* sur divers milieux artificiels, mais ceux qui lui conviennent le mieux sont les milieux glycosés. Quels qu'ils soient, ces milieux doivent contenir une plus grande proportion de peptone, que celle qui est nécessaire à la culture des *Trichophyton*.

MORPHOLOGIE COMPARÉE DE L'**ACHORION** ET DU **TRICHOPHYTON**

(d'après Sabouraud).

Achorion.	**Trichophyton.**
1° Irrégularité de forme de la cellule mycélienne, tantôt mince et longue, tantôt grosse et courte.	1° Régularité de forme de la cellule mycélienne.
2° L'enveloppe cellulosique des cellules n'est figurée que par un vide.	2° Le double contour de l'enveloppe cellulaire est évident.
3° Les cellules mycéliennes sont juxtaposées de façon à constituer des filaments.	
4° Les filaments sont flexueux et ondulés.	4° Les filaments sont rectilignes.
5° Leur division s'opère par tri et tétratomie.	5° Leur division se fait par dichotomie.

13. — Achorion Schœnleini et favus.

Ce champignon produit non seulement la teigne favique, mais le favus de la peau glabre et l'onychomycose favique. Nous étudierons successivement ces diverses localisations.

après avoir décrit l'agent pathogène. Les lésions de l'ongle seraient dues pour certains auteurs à une variété spéciale, *Achorion ceratophagus*.

1°. — ACHORION SCHOENLEINI Lebert, 1845.

Synonymie. — *Oïdium Schœnleini* Lebert, 1845; *Achorion Schœnleini* Remak, 1845; *Oïdium porriginis* Montagne; *Champignon β et γ* Quincke, 1886; *Oospora porriginis* Saccardo, 1886; *Oïdium (Achorion) Schœnleini* Zopf, 1890.

Description. — *Achorion Schœnleini* est le champignon de la *teigne favique* ou *favus*. Le *cheveu favique* (fig. 38). examiné au microscope, présente les deux variétés que nous avons étudiées plus haut et qui ont été désignées par Sabouraud, sous les noms de *favus mycélien* et de *favus sporulé*. Quand, chez un individu, on trouve un cheveu présentant l'une de ces deux formes, il est à peu près certain que tous les cheveux malades sont atteints de la même façon. Dans l'une et l'autre forme, on peut voir, dans la partie du cheveu malade la plus éloignée de la racine, des tubes plus ou moins flexueux, contenant des filaments mycéliens morts et remplis d'air. C'est ce qui donne au cheveu un aspect décoloré tout à fait particulier à la lésion favique.

Le *godet favique* est la lésion caractéristique du favus; nous venons de le décrire, nous n'y reviendrons pas.

Cultures. — Les cultures d'*Achorion* sont très lentes à se développer et présentent des caractères très variables : 1° *Sur gélose peptonisée à* 5 0/0, la culture est irrégulière et rappelle l'aspect des circonvolutions cérébrales; la coloration varie du blanc grisâtre au brun plus ou moins foncé; 2° *Sur pomme de terre*, la culture est mamelonnée et irrégulière : sa couleur varie du gris blanc au brun. Sabouraud compare les cultures d'*Achorion* à des éponges, à cause de leur aspect boursouflé.

Examen microscopique des cultures. — Les anciennes cultures d'*Achorion Schœnleini* se recouvrent d'un duvet blanc, qui, examiné au microscope, se montre constitué par

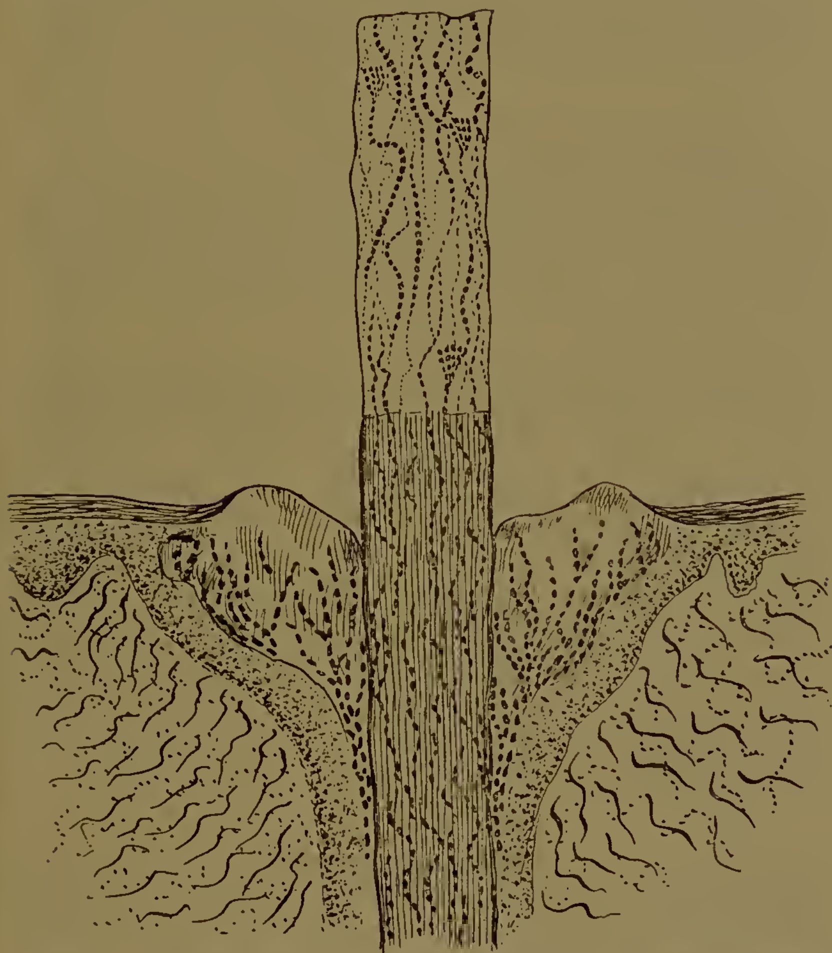


Fig. 38. — *Achorion Schœnleini*. Coupe verticale du cuir chevelu, passant par le centre d'un cheveu et d'un godet favique.

de minces filaments mycéliens disposés en buissons. Ce mycélium est très vivace, mais on n'y rencontre aucun élément de reproduction.

Inoculations expérimentales. — Les inoculations ont été positives chez divers animaux : chien, lapin, souris, poule. Sabrazés a provoqué une pseudo-tuberculose du péritoine, en injectant une culture pure sporulée dans le péritoine du cobaye. Enfin Quincke a obtenu sur l'homme la production de godets faviques.

2°. — Teigne favique.

La *teigne favique* est une affection parasitaire du cuir chevelu, causée par *Achorion Schœnleini* et caractérisée par une production spéciale d'aspect croûteux que l'on nomme le godet favique.

Symptômes. — Au début, on voit à la base du cheveu, sous l'épiderme, un petit cercle jaune citron, qui grandit, devient proéminent et prend bientôt l'aspect d'une cupule, qui est le *godet favique*, dont les dimensions peuvent varier de 1^{mm} à 3^{cm} de diamètre. Le cheveu n'est atteint que quelques semaines après le début de la maladie ; il devient grisâtre et un peu plus cassant que les cheveux normaux, cependant on peut l'obtenir entier par l'épilation. Au bout d'un certain temps, l'accumulation des godets forme de grandes plaques, parfois une seule plaque, qui peut envahir une grande partie de la tête, ne laissant à la périphérie qu'une mince bordure de cheveux sains.

Le malade dégage une odeur de souris caractéristique.

Étiologie. — La teigne favique ne semble pas très contagieuse d'homme à homme ; elle se propage vraisemblablement par l'intermédiaire de certains animaux. Cette affection s'observe à tout âge, mais elle est surtout fréquente dans la deuxième enfance. D'après Sabouraud, on trouve un cas de favus pour 30 cas de teigne tondante. C'est une maladie due en grande partie à la malpropreté ; les traumatismes peuvent favoriser son apparition. On l'observe plus souvent à la campagne que dans les villes.

Distribution géographique. — La teigne favique est très répandue en Pologne, en Italie, en Hollande ; elle est très rare en Angleterre, et les cas observés aux États-Unis, sont relatifs à des individus venus d'ailleurs.

En France, il y a trois foyers principaux qui sont, d'après Feulard : la Normandie d'une part, les Landes et la Dordogne, d'autre part, enfin l'Hérault.

Le favus, rare à Paris, est plus fréquent que les teignes trichophytiques à Lyon (Augagneur) et à Rennes (Bodin).

Diagnostic. — Le diagnostic s'impose grâce à l'odeur du malade et à la présence du godet favique.

On peut confondre une teigue favique guérie avec la pelade ou avec certaines alopécies traumatiques ou atrophiques, mais la cicatrice favique est bien limitée et présente quelques cheveux clair-semés, caractère qu'on ne trouve pas dans la pelade ou les autres alopécies.

Pronostic. — C'est la teigne la plus tenace parmi toutes celles que nous avons étudiées jusqu'ici ; elle laisse sur le cuir chevelu des cicatrices indélébiles, et dans certains cas négligés, le traitement peut être très long, tandis que chez les individus soignés comme nous allons l'indiquer la guérison est acquise après trois mois de soins.

Traitement. — Couper les cheveux ras et appliquer des cataplasmes de fécule jusqu'à ce que les godets faviques soient tombés.

Savonner la tête avec un savon antiseptique, puis épiler les plaques malades et le pourtour sur une étendue de 1 à 2 centimètres. Si l'épilation est très douloureuse, pulvériser de l'éther ou du chlorure de méthyle. Renouveler l'épilation tant que les cheveux restent malades et le cuir chevelu rouge.

Appliquer tous les soirs sur le cuir chevelu une pommade à base de soufre, de turbith ou de résorcine et tous les matins laver la tête avec un savon antiseptique et une solution de sublimé à 1 pour 1000.

Il faut relever l'état général du malade et faire prendre à cet effet des toniques et des reconstituants.

Lorsque l'on peut disposer d'une installation radiothérapique, l'épilation au moyen des rayons X donne d'excellents résultats.

Prophylaxie. — La contagion est moins à redouter ici que dans les autres teignes, néanmoins, il sera bon d'éviter un contact trop fréquent avec les malades.

La propreté est certainement le meilleur moyen prophylactique.

3°. — Favus de la peau glabre.

Le favus des parties glabres existe rarement seul ; il se présente tout d'abord sous la forme de plaques circulaires très bien dessinées, parsemées sur leur pourtour de petites incrustations jaunâtres, qui sont des godets faviques en voie de formation. L'évolution de ces godets se fait lentement, comme pour le favus du cuir chevelu. La maladie s'observe à tout âge et chez des individus négligents, elle peut s'étendre à presque tout le corps. Sa durée est illimitée.

Le traitement consistera, au début, dans une simple application de teinture d'iode; plus tard, on fera tomber les godets par des lotions savonneuses, avant d'employer la teinture d'iode.

4°. — Onychomycose favique.

Tandis que le favus des parties glabres ne se développe guère que chez des individus malpropres et atteints déjà de teigne favique, l'onychomycose favique existe souvent seule et peut être observée chez des gens très soigneux.

Cette onychomycose est de beaucoup la plus fréquente ; l'ongle devient jaune, s'épaissit et ses couches profondes prennent un aspect spécial dit « en moelle de jonc » ; il ne se forme pas de godets ; la présence de filaments mycéliens

répandus dans l'ongle, permettra cependant de faire le diagnostic avec les autres onychomycoses. Les ongles atteints sont généralement ceux de la main, cependant Vidal a observé un cas aux orteils. C'est une affection très tenace, et l'on a préconisé pour sa guérison, plusieurs traitements. Nous citerons deux d'entre eux :

Un traitement chirurgical : Extirpation de l'ongle et badigeonnage du lit de l'ongle avec de la teinture d'iode.

Un traitement médical : Pansements humides constants à l'eau iodée, recouverts d'un doigtier de caoutchouc. L'ongle repousse sain, chassant devant lui les parties malades. Ce traitement, peu douloureux, a l'inconvénient de durer longtemps, de 6 à 8 mois.

5°. — Favus du tube digestif.

La localisation du favus à toute la muqueuse du tube digestif n'a été signalée qu'une seule fois, à l'autopsie d'un individu mort de gastro-entérite. Cette observation est due à Kundrat. On ignore l'étiologie de cette forme du favus, car on a essayé en vain d'infester la souris par la voie digestive.

14. — Achorion et genres voisins produisant chez les animaux des lésions faviques transmissibles a l'homme.

Achorion Quinckeanum Zopf, 1890. — *Achorion Quinckeanum* produit le *favus de la souris* mais peut, dans certains cas, se développer chez l'homme et produire des godets faviques. Chez la souris, les lésions siègent habituellement aux pattes antérieures, au museau ou aux oreilles. Les chats peuvent transmettre ce favus des petits rongeurs à l'enfant ou à l'homme. Bodin a observé le cas d'une fillette de 7 ans, atteinte de favus d'origine animale et dont la contagion était due à la présence de souris faviques dans le voisinage de la maison habitée par la fillette.

Lophophyton gallinæ (Mégnin, 1881). — *Syn.: Epidermophyton gallinæ*, Megnin 1881 ; *Lophophyton* Matruchot et Dassonville, 1899.

Ce champignon, d'abord décrit par Mégnin, puis étudié par Matruchot et Dassonville, détermine le *favus de la poule.*

Chez l'homme, il ne produit pas de godets, mais de simples plaques érythémato-squameuses.

Oospora canina Costantin et Sabrazés, 1893. — *Oospora canina* provoque le *favus du chien.* L'inoculation au chien reproduit la maladie, avec des godets caractéristiques. L'inoculation à l'homme détermine des plaques érythémateuses qui guérissent spontanément. Dans un cas on a observé des godets jaunes, ronds, plus minces et plus creux que ceux du favus spontané.

15. — Achorion peu connus observés chez l'homme, et ne produisant pas de lésions faviques.

Achorion Arloingi Busquet, 1890. — Trouvé dans une éruption vésiculeuse de la main, chez une jeune fille ; il n'a, d'après Bodin, aucun caractère favique, mais se rapproche des tricophyties. Ce champignon se distingue par ses conidies en forme de massue.

Achorion repens Guégen. — Cet *Achorion* décrit par Eklund, sous le nom de *Lepocolla*, causerait le *psoriasis* ; il est encore à peine connu.

16. — Gymnoascée rare trouvée dans un cas d'otomycose.

Barginella monospora Borzi, 1888. — Ce champignon qui se rapproche, au point de vue botanique, des genres *Gymnoascus* et *Ctenomyces*, a été trouvé à Messine par Borzi, dans le conduit auditif externe chez un individu atteint d'otite catarrhale.

17. — Recherche des champignons des teignes dans les lésions qu'ils produisent.

Trichophyton. — Les *Trichophyton* peuvent se rencontrer dans les cheveux ou les poils, dans l'ongle, sur la peau glabre ou dans le pus. Examinons successivement les procédés les plus simples qui permettent de trouver ces champignons dans leurs diverses localisations.

Les *cheveux* ou les *poils* malades sont recueillis soit à l'aide d'une pince stérilisée, soit en râclant avec une lame de verre propre, une plaque teigneuse. On en dépose un fragment sur une lame, dans une goutte de solution de potasse caustique à 30 o/o. Après avoir recouvert d'une lamelle, on chauffe la préparation sur la flamme d'une lampe à alcool pendant quelques secondes. Quand le cheveu ou le poil se laisse écraser par une légère pression sur la lamelle, on examine la préparation au microscope et l'on voit très nettement le parasite, sans qu'aucune coloration soit nécessaire.

Les *ongles* malades sont réduits en poussière à l'aide d'une lime à ongle stérilisée ; la poussière est recueillie sur une lame et on la traite comme les cheveux ou les poils.

Les *squames épidermiques* sont traitées de la même façon, mais elles doivent être préalablement dissociées à l'aide de deux aiguilles fines stérilisées.

Le *pus*, après avoir été étalé sur une lame, peut être examiné sans coloration.

Microsporum. — La recherche du *Microsporum* se fait absolument de la même manière que la recherche des *Trichophyton*, aussi renvoyons-nous à ce que nous venons de dire plus haut.

Achorion. — L'*Achorion* doit être recherché soit dans le cheveu favique, soit dans le godet favique.

Le *cheveu favique* est traité comme le cheveu trichophytique ou microsporique. Si l'on veut avoir une préparation durable, nous recommandons le procédé relativement simple indiqué par Malassez : 1° passer les cheveux dans l'alcool et l'éther pendant 24 heures ; 2° passer dans l'alcool absolu pendant 12 heures ; 3° faire agir une solution de potasse caustique à 40 o/o, à froid jusqu'à éclaircissement complet du cheveu ; 4° laver à l'eau, puis avec une solution

acide d'acétate de potasse ; 5° colorer par l'éosine et 6° monter la préparation dans la glycérine.

Le *godet favique* est placé entre deux lamelles et dissocié par écrasement et frottement des lamelles l'une contre l'autre. Lorsqu'il est réduit en poussière, on le traite par la potasse caustique. On agit ensuite comme pour les squames trichophytiques.

III. — LES PÉRISPORIACÉES.

Cette famille se subdivise en trois sous-familles :

1° Les *érysiphées*, parasites des végétaux (*Oïdium* de la vigne).

2° Les *périsporiées*, ou *aspergillées*, dont certaines formes conidiennes sont parasites des animaux et de l'homme.

3° Les *tubéracées*, champignons souterrains (truffe).

Parmi ces trois sous-familles, celle des *périsporiées* est la seule qui nous intéresse.

Les *périsporiées* ou *aspergillées* ont un périthèce complètement clos, à paroi membraneuse, fragile, ou présentant la consistance du cuir. Il faut écraser cette enveloppe pour apercevoir les asques et les ascospores, qui sont mises en liberté par destruction plus ou moins irrégulière du périthèce (fig. 39).

Cette sous-famille présente des formes très variées ; nous aurons à étudier, au point de vue parasitaire, les deux genres suivants : 1° le genre *Aspergillus* et 2° le genre *Penicillium*.

Genre **Aspergillus** Micheli, 1729 (de *aspergo*, arroser, à cause de la fructification conidienne en forme de pomme d'arrosoir). — « Mycélium abondant formant d'abord des conidies, plus tard des sclérotes ou des périthèces, dans lesquels prennent naissance des asques et des spores. Les asques sont arrondies ou piriformes et renferment 8 spores. Celles-ci sont elliptiques. Hyphes conidiennes simples, renflées à leur extrémité en une vésicule plus ou moins accentuée. Cette vésicule est recouverte de stérigmates, qui res-

tent simples et se continuent directement en une chaîne de conidies, ou bien se divisent à leur sommet en deux ou plusieurs stérigmates secondaires (1) qui donnent chacun un chapelet de spores (fig. 40) ». (Gedoelst).



Fig. 39. — Périthèce d'*Aspergillus glaucus*, arrivé à peu près à maturité, d'après de Bary.

Genre **Penicillium** Link, 1809 (de *penicillum*, pinceau). — « Mycélium, abondant formant des conidies et des sclérotes, à l'intérieur desquels se forment, après une pé-

(1) Les formes qui présentent deux ou plusieurs stérigmates secondaires, sont placées par certains auteurs, dans un genre spécial, le genre *Sterigmatocystis* Trawer, 1869.

riode de repos, des asques et des spores. Asques ovoïdes ou piriformes, renfermant 8 spores allongées aux deux extrémités acuminées. Hyphes conidiennes plus ou moins richement ramifiées dans leur tiers supérieur, à rameaux verti-

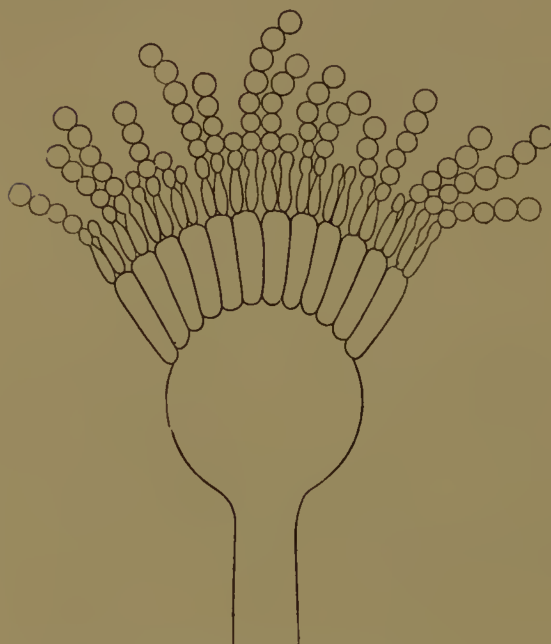


Fig. 40. — Fructification d'*Aspergillus* (*Sterigmatocystis*), grossie 600 fois, d'après Ch. Macé.

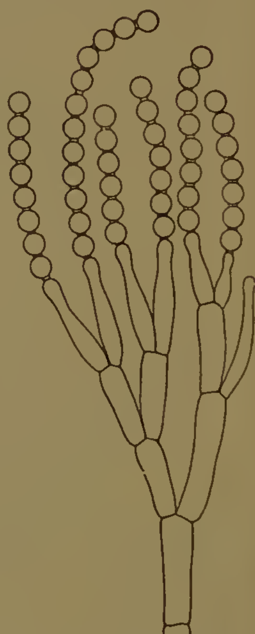


Fig. 41. — Fructification de *Penicillium*, grossie 600 fois, d'après Ch. Macé.

cillés terminés par un long chapelet de conidies globuleuses (fig. 41) ». (Gedoelst).

Les espèces pathogènes pour l'homme, sont classées dans le tableau suivant :

LISTE DES PÉRISPORIACÉES PARASITES DE L'HOMME.

Famille.	Genres.	Espèces.
Périsporiacées	*Aspergillus*	*A. fumigatus.* *A. nidulans.* *A. Bouffardi.* *A. bronchialis.* *A. glaucus.* *A. repens.* *A. malignus.* *A. flavus.* *A. niger.* *A. nigrescens.* *A. concentricus.* *A. pictor.*
	Penicillium	*P. crustaceum.* *P. minimum.* *P. pictor.* *P. mycetomi.*

1. — Généralités sur les Aspergillus.

Les champignons du genre *Aspergillus* sont très répandus dans la nature, où ils vivent en saprophytes dans des milieux très variés; un certain nombre d'entre eux sont parasites de l'homme ou de divers animaux (mammifères, oiseaux, reptiles).

Les Aspergillus dans leur vie parasitaire. — Les *Aspergillus* (1) sont surtout communs chez les oiseaux, puis, par ordre de fréquence, viennent l'homme, les mammifères et enfin les reptiles (tortues). Dans les lignes qui vont suivre, nous nous occuperons spécialement de l'*aspergillose*

(1) Macé (C.). Étude sur les mycoses expérimentales (aspergillose et saccharomycose). *Archives de Parasitologie*, VII, 1903, page 313-370.

humaine. Cette mycose se manifeste chez l'homme sous différentes formes que nous envisagerons successivement. Les principales localisations des *Aspergillus* sont les poumons (aspergillose pulmonaire), les cavités naturelles ou pathologiques (otomycose et pharyngomycose aspergillaires), le pied (mycétome aspergillaire), enfin la peau (dermatomycoses aspergillaires telles que le tokelau et les caratés).



Fig. 42. — *Aspergillus glaucus*, d'après Olsen et Gade.

Les Aspergillus dans leur vie saprophytique. — Les *Aspergillus* se rencontrent à l'état de spores dans les vieilles poussières, les couches superficielles du sol, le foin et sur les feuilles mortes, ainsi que l'a montré Rénon. Lucet en a trouvé à la surface des plantes sur pied : avoine, blé, orge, ce qui explique l'aspergillose spontanée des animaux. En effet les conidies sont très résistantes et il suffit de la chaleur d'une étable, par exemple, pour que le champignon puisse se développer.

Cultures. — Les *Aspergillus* poussent sur des milieux très variés. Le moût de bière, le moût de raisin blanc, le jus de groseille ou de légumes, la pomme de terre, la carotte, la betterave, le pain humide, sont des milieux naturels qui conviennent bien à leur développement. On peut aussi employer des milieux artificiels tels que la gélose glycérinée, le milieu de Sabouraud et le liquide de Raulin.



Fig. 43. — *Aspergillus flavus*, d'après Olsen et Gade.

Ces champignons se cultivent à une température qui peut varier entre 15° et 55°.

Différentes espèces d'Aspergillus. — D'après la fructification conidienne des *Aspergillus*, on peut distinguer les *Aspergillus vrais*, qui ne portent qu'un chapelet de conidies sur chaque stérigmate, et les *Sterigmatocystis*, qui portent de deux à cinq chapelets de spores ; mais actuellement on range ces deux formes dans le même genre *Aspergillus*.



Fig. 44. — *Aspergillus bronchialis*, d'après Blumentritt.

Ce genre renferme plusieurs espèces pathogènes, que Pinoy (1) classe dans les quatre groupes suivants :

1° Le périthèce n'est pas entouré d'hyphes vésiculeux : *Aspergillus glaucus* (fig. 42), *A. repens* (fig. 48), *A. malignus* (fig. 49).

2° Le périthèce est entouré d'hyphes vésiculeux : *Aspergillus nidulans* (fig. 47).

3° A la place de périthèce, on trouve des sclérotes : *Aspergillus flavus* (fig. 43), *A. niger* (fig. 50).

4° On ne connait que la forme conidienne : *Aspergillus fumigatus* (fig. 45 et 46), *A. bronchialis* (fig. 44), *A. aviarius*, *A. concentricus* (fig. 51), *A. pictor* (fig. 53, 54 et 55).

Parmi ces différentes espèces, nous ne nous occuperons que de celles qui sont parasites de l'homme.

2. — Aspergillus fumigatus ; son rôle pathogène.

Nous étudierons successivement le champignon et les affections qu'il produit, insistant surtout sur l'aspergillose pulmonaire et sur l'otomycose aspergillaire.

(1) Pinoy (E.). Les champignons pathogènes ; leur classification d'après les caractères botaniques. *Bulletin de l'Institut Pasteur*, I, n°s 20 et 21

1°. — ASPERGILLUS FUMIGATUS Fresenius, 1875.

Description. — Cette espèce, la plus commune du genre (fig. 45), a l'aspect d'un gazon verdâtre, quelquefois bleuâtre ou gris. Tantôt le mycélium est épais, contourné et richement ramifié, tantôt fin, rectiligne et peu ramifié. Hyphe fertile mesurant 5 μ de diamètre et renflée en massue à son extrémité. Cette extrémité, généralement ovoïde, mesure 8 à 20 μ

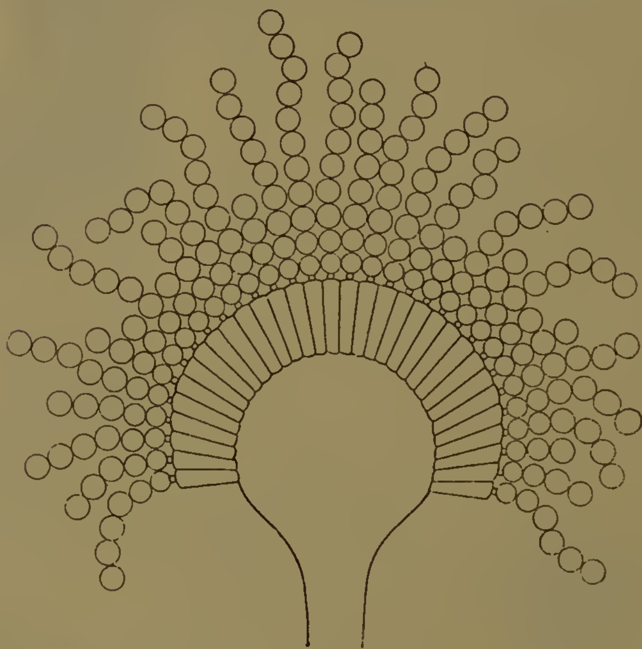


Fig. 45. — Fructification d'*Aspergillus fumigatus*, grossie 1200 fois, d'après Ch. Macé

dans son plus grand diamètre. Stérigmates elliptiques, longs de 6 μ environ, très serrés et ne recouvrant que la moitié supérieure du renflement terminal; la fructification a la forme d'un cône renversé; elle a d'abord une coloration claire qui passe successivement au jaune, au bleu, au vert, pour devenir, à l'époque de la maturité, grise ou brune. Conidies généralement arrondies, de 2,5 à 3 μ de diamètre, facilement

débiscentes, tandis que les stérigmates restent fixés à la massue terminale (fig. 46).

Cultures. — 1° *Sur le liquide de Raulin* le thalle, d'abord horizontal, se plisse et forme une surface vallonnée. La culture, blanc bleuâtre au début, passe au vert tendre, au vert gris, puis devient de plus en plus foncée pour atteindre bientôt une couleur noire.

2° *Sur pommes de terre et sur carottes cuites dans le liquide de Raulin*, le thalle reste plan et la couleur passe du blanc au vert gris, sans devenir plus foncée.

Inoculations expérimentales. — Les animaux ne sont pas tous également sensibles à l'action de cet *Aspergillus*, toutefois il ne semble pas y avoir d'animaux à sang chaud spécifiquement réfractaires à l'aspergillose. Quelques animaux à sang froid, certaines tortues par exemple, peuvent aussi contracter la maladie lorsqu'on les place dans des conditions de température convenables.



Fig. 46. — *Aspergillus fumigatus*, d'après Olsen et Gade.

L'infection expérimentale peut être réalisée de différentes manières. Par la voie respiratoire, le champignon se développe sous la forme d'un thalle dans la cavité où il a été ensemencé. Par la voie sanguine, l'injection de conidies produit une septicémie causant une mort rapide ; dans ce cas, les lésions se rapprochent de celles de la tuberculose généralisée, de la granulie. Le centre des foyers est occupé par le mycélium du champignon, entouré de cellules épithélioïdes, de cellules géantes et de leucocytes ; ces lésions peuvent siéger dans tous les organes ; on les rencontre surtout dans

le foie, chez le pigeon et principalement dans les reins, chez le lapin et le cobaye.

2°. — Aspergillose pulmonaire.

L'*aspergillose pulmonaire* ou *pneumonie aspergillaire* est une affection mycosique du poumon peu fréquente ou plutôt rarement reconnue.

Symptômes. — Cette affection a surtout été étudiée par Virchow, Lichtheim, Popoff, Dieulafoy, Chantemesse et Widal, Lucet et Saxer, Rénon (1). Elle peut être primitive, bien que certains auteurs ne l'admettent point, mais la plupart du temps elle est secondaire et vient se greffer sur un sujet tuberculeux. Que l'aspergillose soit *primitive* ou *secondaire*, les symptômes sont d'ailleurs les mêmes.

Le malade présente des signes de bronchite et de pneumonie, qui aboutit finalement à l'ulcération et à la sclérose du poumon.

Mais ces symptômes existent aussi dans d'autres affections et les auteurs, qui ont fait l'étude clinique de l'aspergillose pulmonaire, sont tous d'accord pour reconnaître que les symptômes que l'on observe, ne permettent pas d'affirmer l'origine aspergillaire de la maladie, sauf un cependant, la présence du champignon dans les crachats.

Étiologie. — Les spores d'*Aspergillus* étant répandues dans l'atmosphère, c'est par leur introduction dans les voies respiratoires que se fait l'infection, qui se développe d'autant plus aisément qu'elle trouve chez certains sujets, les tuberculeux par exemple, un terrain tout préparé.

Il est intéressant de noter l'influence de certaines professions sur le développement de l'aspergillose pulmonaire. Les individus les plus fréquemment atteints sont les *gaveurs de*

(1) Rénon. *Étude sur l'aspergillose chez les animaux et chez l'homme.* Paris, 1897.

pigeons (Dieulafoy, Chantemesse et Widal) et les *peigneurs de cheveux* (Rénon).

Les premiers peuvent être contaminés par les pigeons dans le bec desquels ils soufflent des graines après en avoir rempli leur bouche ; on sait en effet que les oiseaux sont particulièrement sujets à l'infection aspergillaire.

Les peigneurs de cheveux s'infestent vraisemblablement, en répandant dans l'atmosphère des spores qu'ils respirent ensuite.

Diagnostic. — Le diagnostic est toujours délicat ; en effet, l'aspergillose pulmonaire est d'autant plus difficile à distinguer de la tuberculose, au point de vue clinique, qu'on trouve fréquemment ces deux affections superposées ; dès lors, il n'est pas aisé de faire la part qui revient à l'une ou à l'autre. Le seul signe qui permette de reconnaître d'une façon certaine l'aspergillose, est *la présence du mycélium du champignon dans les crachats*. Cet examen doit être fait *immédiatement après l'expectoration*, sans quoi les nombreuses spores d'*Aspergillus* répandues dans l'air peuvent germer dans les crachats et y produire des filaments mycéliens qui n'ont pas une origine parasitaire.

L'examen microscopique devra être contrôlé par des cultures.

Pronostic. — L'évolution de l'aspergillose pulmonaire primitive est très longue et peut durer de 6 à 7 ans, d'après Rénon ; la guérison peut se faire par sclérose du poumon.

L'aspergillose secondaire est beaucoup plus grave, car l'individu qu'elle atteint est déjà débilité ; aussi annonce-t-elle généralement une mort prochaine. On peut rapprocher l'aspergillose secondaire du muguet, qui lui aussi se développe presque toujours sur un sujet affaibli ou cachectique.

Traitement. — Rénon a montré que l'arsenic et l''iodure de potassium sont les médicaments de choix.

3°. — Otomycose aspergillaire.

Cette affection est due au développement dans le conduit auditif du champignon parasite. *Aspergillus fumigatus* est une des espèces observées le plus souvent dans l'oreille, puisque Siebenmann l'a trouvée 16 fois sur 36 cas d'otomycose aspergillaire.

Toutefois, comme nous le verrons plus loin, un certain nombre d'autres *Aspergillus* et certains *Penicillium* peuvent aussi se développer dans l'oreille.

Symptômes. — Les symptômes sont parfois nuls ; mais dans la majorité des cas, le malade éprouve des démangeaisons qui vont du simple chatouillement jusqu'au prurit le plus intense. On constate parfois des douleurs en coups d'épingle, vives surtout la nuit, et qui peuvent s'irradier dans les régions voisines. Les bourdonnements sont fréquents, ainsi qu'une sensation de plénitude dans l'oreille, dont les malades se plaignent souvent. La surdité est plus ou moins accusée, quelquefois complète.

Enfin on peut observer des phénomènes réflexes tels que la toux et le vertige, phénomènes qui sont sous la dépendance de l'irritation produite par le champignon sur la membrane tympanique.

Anatomie pathologique. — Si l'on examine l'oreille, on voit en effet que le tympan est couvert d'une efflorescence mince et blanche, ayant au début, l'aspect d'une fine poussière, mais qui se transforme bientôt en une sorte de membrane d'aspect cotonneux, formée du mycélium et des hyphes sporangifères et adhérant fortement au tympan. Cette surface est de couleur blanchâtre, jaunâtre, verdâtre ou brunâtre. Lorsque la membrane est enlevée, le tympan est rouge et hyperémié et la peau du conduit auditif est enflammée et saignante. Le tympan est même quelquefois perforé et la caisse remplie de filaments mycéliens.

Le tympan étant l'organe le plus atteint, Wreden a proposé

pour cette affection, le nom de *mycomyringitis* ou *myringomycosis*.

Étiologie. — L'otomycose s'observe à tout âge, mais surtout entre 16 et 20 ans, et particulièrement chez les individus habitant la campagne et les endroits humides, surtout chez ceux que leur profession oblige à être en contact avec des substances favorables au développement des *Aspergillus*.

Les spores de ces champignons étant partout dans la nature, c'est avec l'air ou par l'intermédiaire d'instruments malpropres ou de solutions huileuses altérées qu'elles pénètrent dans l'oreille et s'y développent, trouvant dans le conduit auditif, une température convenable et sur le cérumen un excellent milieu de culture.

Diagnostic. — Le simple examen de l'oreille suffit lorsqu'il n'y a pas d'écoulement, car on distingue nettement le mycélium et ses teintes caractéristiques. Si l'écoulement est abondant, l'examen microscopique seul permettra de reconnaître l'affection. Dans tous les cas, il est utile de confirmer cet examen par des cultures.

Pronostic. — Il est généralement favorable, quoique l'affection soit tenace si l'on n'emploie pas un traitement rationnel.

Traitement. — Un lavage énergique suffit parfois à expulser le champignon, mais le plus souvent les injections sont impuissantes à détacher les formations mycosiques et l'on devra employer des pinces.

Si l'on examine après cette intervention le malade au speculum, on peut le croire guéri, et cependant, si un traitement approprié n'est pas institué, la récidive est presque certaine.

Pour éviter cette récidive, on emploiera soit le permanganate de potassium à 1 ou 2 0/00, soit l'eau oxygénée.

Prophylaxie. — On évitera de laisser le cérumen s'accumuler et dans le traitement des otites, on n'emploiera que

des solutions stérilisées, évitant de se servir d'huile non stérile. Enfin tous les instruments destinés à être introduits dans l'oreille, tels que pinces, spéculums, seringues à injections, seront soigneusement stérilisés.

4°. — Autres localisations d'Aspergillus fumigatus.

On a également rencontré cet *Aspergillus* dans les fosses nasales, les cavernes pulmonaires tuberculeuses et cancéreuses, à la surface des plaies et sur la cornée.

Les *fosses nasales* peuvent être envahies par ce champignon, et lorsqu'on trouvera des filaments mycéliens dans les crachats, on devra toujours, avant de se prononcer po r l'aspergillose pulmonaire, rechercher soigneusement dans les cavités des fosses nasales, car elles pourraient être le siège d'une aspergillose locale.

Les *cavernes pulmonaires tuberculeuses* et *cancéreuses* peuvent héberger cet *Aspergillus*. Ces cavernes sont généralement grandes et communiquent souvent avec les bronches.

Les *plaies* peuvent être infectées par ce champignon ; mais il s'agit dans tous les cas, soit d'un pansement insuffisant, qui a permis aux conidies en suspension dans l'air de venir au contact de la plaie, soit de l'emploi d'ouate incomplètement stérilisée et renfermant des spores.

Les plaies de l'œil en particulier semblent être un terrain très favorable au développement du parasite.

L'*aspergillose de la cornée* ou *kératomycose aspergillaire* a été signalée plusieurs fois. Dans trois cas, on a constaté la présence d'*A. fumigatus* et l'œil avait été blessé par des débris végétaux. On peut observer la nécrose des tissus superficiels, l'ulcération de la cornée et, après cicatrisation, la formation d'un leucome, parfois même la fonte purulente de l'œil.

3. — Aspergillus nidulans ; son rôle pathogène.

Aspergillus nidulans peut produire un mycétome à grains blancs ; il a été observé en outre dans des cas d'otomycose et de pharyngomycose. Après avoir décrit le parasite, nous examinerons ses diverses localisations dans l'organisme.

1°. — Aspergillus nidulans (Eidam, 1883).

Synonymie. — *Sterigmatocystis nidulans* Eidam, 1883.

Description. — « Mycélium jeune incolore ; conidiophores dressés, simples, continus ou coupés de rares cloisons, glaucescents, parfois brunâtres, d'une longueur de 0,8^{mm}, de 4 μ de large, se prolongeant en une tête conique de 12 μ sur 10 μ, hérissée de basides cylindriques de 8 μ sur 3 μ, portant 2, rarement 4 stérigmates de 4 μ sur 2 μ 5, produisant chacun une chaînette de conidies globuleuses, lisses ou finement ponctuées, verdâtres, de 2 μ à 3 μ (fig. 47). Chlamydospores terminales sphériques de 8 à 16 μ, brunâtres. Sclérotes noir brun de 50 à 300 μ, plongés dans un nid d'hyphes renflées. Température optima de développement 36°-38° ». (Pinoy).



Fig. 47. — *Aspergillus nidulans*, d'après Siebenmann.

Cultures et inoculations expérimentales. — Ce champignon ne pousse pas ou se développe mal sur le liquide de Raulin.

Il n'est pas pathogène pour le lapin ; inoculé sous la peau du rat, il produit de petites granulations de la grosseur d'un grain de millet, renfermant des filaments mycéliens de 3 à 4 μ de large. Mais au bout d'un certain temps, ces granulations se résorbent.

2°. — Mycétome aspergillaire a grains blancs.

On appelle *mycétome* ou *pied de Madura* une affection mycosique siégeant le plus souvent au pied et qui se manifeste par la formation d'une tumeur plus ou moins ulcérée, atteignant parfois un volume considérable.

En 1894, Vincent découvrit, le premier, dans cette tumeur, un champignon voisin de celui de l'actinomycose, *Discomyces Maduræ*. On constata que ce parasite n'existait que dans le mycétome à grains blancs, tandis que le mycétome à grains noirs était causé par un champignon très différent, nommé par Brumpt, en 1905, *Madurella mycetomi*.

Jusqu'à ces dernières années, on ne connaissait donc que deux variétés de mycétomes, à peine distinctes l'une de l'autre au point de vue clinique et produites par deux champignons n'ayant entre eux aucune analogie.

Plus tard, en 1906, Brumpt (1), dans un travail très important, montra que le mycétome, quoique se présentant sous le même aspect clinique, pouvait être dû au développement de champignons très divers et porta à huit le nombre des espèces pathogènes.

Nous décrirons le mycétome au point de vue clinique en étudiant *Discomyces Maduræ* (2), l'agent pathogène le plus anciennement connu. Nous nous contenterons de signaler ici les deux seuls cas de mycétome aspergillaire connus jusqu'ici. L'un d'eux, produit par *Aspergillus nidulans*, appartient à la variété à grains blancs ; l'autre, produit par *Aspergillus Bouffardi*, appartient à la variété à grains noirs.

Occupons-nous d'abord du mycétome aspergillaire à grains blancs.

Le cas unique, observé jusqu'à ce jour, a été vu en Tunisie par Ch. Nicolle et Brunswic le Bihan. Nicolle et Pinoy (3) en ont fait une étude très détaillée au point de vue clinique comme au point de vue botanique : nous renvoyons à leur intéressant travail.

Il est, d'ailleurs, vraisemblable que, d'ici peu, d'autres cas seront signalés étant donné la répartition étendue d'*Aspergillus nidulans*.

Pinoy décrit, comme une variété spéciale : *Aspergillus nidulans* var. *Nicollei* le champignon pathogène du mycétome aspergillaire à grains blancs.

(1) Brumpt (E.). Les Mycétomes. *Archives de Parasitologie*, X, n° 4, 1906.
(2) Voir page 137.
(3) Nicolle (Ch.) et Pinoy. Sur un cas de mycétome d'origine aspergillaire observé en Tunisie. *Archives de Parasitologie*, X, 1906.

La coloration des grains, leur aspect et leur dimension permettent de reconnaître ce mycétome de tous les autres. Les grains sont blancs ; leur surface est plus ou moins sphérique et *lisse* contrairement à ce qu'on observe dans le mycétome de Vincent, où les grains sont mûriformes ; enfin, ils sont assez volumineux et peuvent atteindre la dimension d'un pois.

3°. — Autres localisations d'Aspergillus nidulans.

Siebenmann, puis Swan Burnett ont signalé des cas d'*otomycose* dus à ce parasite. C'est vraisemblablement à cette espèce que l'on doit rapporter *Otomyces purpureus* décrit par Wreden, ainsi que *Sterigmatocystis versicolor*, trouvé par Mlle Mirsky dans les crachats d'une tuberculeuse.

Enfin, Siebenmann a encore trouvé cet *Aspergillus* dans les fosses nasales et le pharynx, en compagnie d'*A. fumigatus* et d'une mucorinée *Lichtheimia corymbifera* (1).

4. — Aspergillus Bouffardi et mycétome aspergillaire a grains noirs.

Nous décrirons tout d'abord ce champignon, puis nous dirons un mot du mycétome qu'il produit ; on n'en connait jusqu'ici qu'un seul cas.

1°. — Aspergillus Bouffardi Brumpt, 1906.

Description. — « Mycélium jeune blanc argenté, mycélium périphérique brun, formant une zone corticale ; conidiophore dressé, simple, continu, blanc, de 2 µ de large, terminé par une tête claviforme de 4 µ 1/2 de large sur 6 de haut, portant des conidies en chapelets de 1 µ 1/3 à 2 µ de diamètre, rondes, lisses et blanches. Chlamydospores terminales sphériques de 5 à 10 µ de large, brunâtres, chlamydospores intercalaires non teintées. Le grain ne constitue pas, à proprement parler, un sclérote, puisqu'il donne des conidiophores dans son intérieur ». (Brumpt).

(1) Voir pages 25 et 110.

Cultures et inooulations expérimentales. — Bouffard a essayé de cultiver ce champignon mais sans obtenir aucun résultat. Les inoculations faites à divers animaux, singe, chien, chat, gazelle, n'ont pas été plus heureuses.

2°. — Mycétome aspergillaire a grains noirs.

Le seul cas connu jusqu'ici a été observé à Djibouti, par Bouffard. Brumpt en a fait une étude anatomo-pathologique détaillée.

Les grains de ce mycétome sont caractéristiques. Ils sont de couleur noir et se cassent si on veut les écraser; leur dimension varie entre celle d'une tête d'épingle et celle d'un plomb de chasse n° 0. Ils sont mûriformes et semblent formés d'une masse enroulée en spirale.

La guérison de ce mycétome paraît s'obtenir assez facilement.

5. — Divers Aspergillus observés chez l'homme.

Aspergillus bronchialis Blumentritt, 1901. — Chiari a trouvé ce champignon dans les bronches d'un diabétique et Blumentritt l'a étudié et en a donné la diagnose (fig. 44).



Fig. 48. — *Aspergillus repens*, d'après Siebenmann.

Aspergillus glaucus Link. — *Syn.*: *A. herbariorum.* — Trouvé par Dunn, en 1896, dans les fosses nasales de l'homme, puis par Einhorn, en 1900, dans des vomissements hyperacides (fig. 42).

Aspergillus repens de Bary, 1870. — Siebenmann l'a trouvé dans trois cas dans l'oreille, il forme un duvet verdâtre sur les bouchons de cérumen ; parfois on observe un pointillé jaune qui est dû au périthèce. On n'observe pas de fausses membranes dans le conduit auditif et la sécrétion du cérumen n'est pas arrêtée. On doit plutôt considérer ce champignon comme un saprophyte que comme un véritable para-

site ; il est très facile de le faire disparaître en enlevant le bouchon de cérumen (fig. 48).

Aspergillus malignus Lindt, 1889. — Lindt a trouvé cet organisme dans l'oreille et il l'a inoculé au lapin pour lequel il s'est montré pathogène (fig. 49).

Aspergillus flavus de Bary, 1870. — Siebenmann le considère comme très fréquent dans l'oreille ; il pense qu'il est identique à *A. flavescens* décrit par Wreden dans le même organe, en 1874, et à l'*Aspergillus* vu par Halbertsma, en 1888, dans un cas de kératite (fig. 43).



Fig. 49. — *Aspergillus malignus*, d'après Lindt.



Fig. 50. — *Aspergillus niger*, d'après Olsen et Gade.

Aspergillus niger (van Tieghem, 1867). — *Syn.: Sterigmatocystis nigra* van Tieghem, 1867. — Ce champignon, qui vit habituellement sur les substances organiques en décomposition, a été trouvé pour la première fois comme parasite dans l'oreille d'un sourd, par Cramer. Il a été observé depuis par Fürbringer dans le poumon et par Olsen sur un pansement et sur la peau d'un malade auquel on avait réséqué la hanche. Wreden a trouvé dans l'oreille, un champignon du même genre qu'il appelle *Aspergilus nigricans*, mais que Siebenmann assimile à *Aspergillus niger* (fig. 50).

Aspergillus nigrescens Ch. Robin. — Ce champignon pourrait causer, d'après Wienfield, des éruptions faviformes.

6. — ASPERGILLUS CONCENTRICUS ET TOKELAU.

Nous ferons successivement l'étude du champignon et de l'affection dont il est la cause.

1°. — ASPERGILLUS CONCENTRICUS (R. Blanchard, 1895).

Synonymie. — *Trichophyton concentricum* R. Blanchard, 1895 ; *Lepidophyton concentricum* Tribondeau, 1899 ; *Aspergillus lepidophyton* Pinoy, 1903 ; *Aspergillus Tokelau* Wehmer, 1903.

Description. — Ce champignon, d'abord confondu avec les *Trichophyton*, en diffère notablement et doit, d'après les recherches de Tribondeau (1), de Jeanselme (2) et de Wehmer (3), être rattaché au genre *Aspergillus*. Quand on examine au microscope une squame de tokelau par sa face interne, on aperçoit des filaments mycéliens paraissant tantôt clairs et non segmentés, tantôt formés d'une série d'articles de longueur variable. Ces articles sont carrés, rectangulaires ou ovalaires et de dimensions très inégales. On observe aussi des spores mycéliennes ovoïdes disposées en séries linéaires. Tous ces filaments se divisent par dichotomie. On rencontre encore une autre forme de filaments à segments allongés, sur lesquels Tribondeau a pu voir des organes de fructification. Cet appareil de fructification conidienne a été revu plus récemment par Wehmer ; il se présente sous l'aspect d'une massue portant de courtes chaînes de spores, ce qui permet de classer le parasite parmi les *Aspergillus* (fig. 51).

(1) TRIBONDEAU. Le Tokelau, dans les possessions françaises du Pacifique oriental. *Arch. de médecine navale*, LXXII, 1899, p. 5.

(2) JEANSELME. Le Tokelau, dans l'Indo-Chine française. *C. R. Soc. de Biol.* n° 5, 1901, p. 122.

(3) WEHMER. Des *Aspergillus* des Tokelau. *Centralblatt f. Bakt.*, XXXV, 1903.

Cultures et inoculations expérimentales. — Triboudeau n'est pas parvenu à cultiver ce champignon, ni à l'inoculer aux animaux, spécialement au lapin. Par contre,

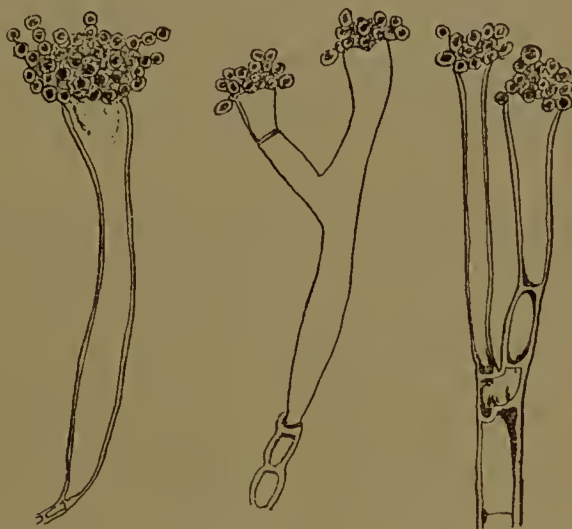


Fig. 51. — *Aspergillus concentricus.* Organes sporifères, d'après Triboudeau.

Manson aurait réussi dans une inoculation. Jusqu'à présent cette affection n'a jamais été observée chez les animaux.

2°. — Tokelau.

Le *tokelau* (1) est une affection cutanée, spéciale à certaines contrées, due à la présence sur la peau d'un champignon spécifique, *Aspergillus concentricus.* Les Anglais désignent généralement cette affection sous le nom de « *tinea imbricata* », teigne imbriquée.

Symptômes. — La lésion principale du tokelau consiste en une cocarde composée d'anneaux brillants squameux,

(1) Le nom de *tokelau* est le nom des îles où l'on a tout d'abord observé la maladie.

alternant avec des anneaux sombres plans. Les squames sont insérées par leur partie périphérique ; leur pointe, dirigée vers le centre de la cocarde, étant libre (fig. 52). Cette lésion peut siéger en un point quelconque de la peau, non seulement sur les parties glabres, mais encore sur les régions couvertes de poils ; toutefois le champignon respecte toujours les productions épidermiques poils et ongles. Cette affection occasionne un prurit intense et continu.

Étiologie. — Le tokelau est une maladie assez contagieuse qui atteint les deux sexes et se développe à tout âge, mais elle n'apparaît habituellement que vers l'âge de 10 ans.



Fig. 52. — Plaque de tokelau, d'après Bonnafy.

Distribution géographique. — Cette dermatomycose est endémique dans un grand nombre d'îles de l'Océanie ; on l'observe aussi en Indo-Chine et dans la Chine méridionale.

Diagnostic. — Le pays où a débuté la maladie, l'aspect concentrique des lésions, le prurit intense et l'examen des squames épidermiques, permettent de reconnaître cette affection, qui ne pourrait guère être confondue qu'avec l'herpès circiné.

Pronostic. — La maladie est très tenace et ne guérit pas spontanément.

Traitement. — Il convient tout d'abord de faire prendre au malade un bain chaud et de le frictionner au savon noir et avec une pierre ponce. On peut alors faire pendant plusieurs jours, des applications de teinture d'iode. La pom-

made à l'acide chrysophanique à 2 pour 30 est considérée par Tribondeau comme un spécifique du tokelau et donne de très bons résultats. Enfin on peut, comme l'indique Bonnafy, donner des bains avec 20 à 30 grammes de sublimé.

7. — Les Aspergillus des caratés.

Les caratés semblent causés non seulement par diverses espèces d'*Aspergillus*, mais encore par des champignons appartenant à des genres différents (*Penicillium*, *Monilia*). Ces différents parasites sont d'ailleurs à peine connus ; aussi conserverons-nous la dénomination provisoire d'*Aspergillus pictor*, pour désigner les *Aspergillus* qui peuvent produire des caratés.

Nous signalerons plus loin, en étudiant les genres *Penicillium* et *Monilia*, les variétés de caraté dues à ces champignons.

1°. — Aspergillus pictor (R. Blanchard, 1895).

Synonymie. — *Trichophyton pictor* R. Blanchard, 1895.

Description. — L'aspect du parasite varie suivant l'âge de la maladie. Si on l'examine pendant la période moyenne de son évolution, on trouve sur les squames, entre les cellules épidermiques, de longs filaments mycéliens disposés en réseau et ramifiés dichotomiquement. On aperçoit en certains points, à l'extrémité de rameaux plus courts et plus gros, des organes de fructification. La fructification conidienne des caratés est une forme intermédiaire entre celle des *Penicillium* et celle des *Aspergillus*. Sur un renflement piriforme ou triangulaire se trouve une rangée unique de cinq ou six stérigmates supportant chacun un chapelet de spores. Ces appareils conidiens varient suivant les formes de caratés et il est probable qu'il y a une variété spéciale de

champignon correspondant à chaque variété de caraté (fig. 53, 54 et 55).



Fig. 53. — *Aspergillus* du caraté bleu, d'après Montoya y Florez.



Fig. 54. — *Aspergillus* du caraté noir violacé, d'après Montoya y Florez.

Cultures. — Ce parasite a été cultivé sur différents milieux : gélose glycérinée, gélose au moût de bière, pomme de terre et liquide de Raulin. Il colore ces divers milieux et la couleur correspond généralement à celle de la pigmentation des caratés. En examinant ces cultures au microscope, on trouve que le champignon s'y présente sous les mêmes formes que celles que l'on observe sur la peau.



Fig. 55. — *Aspergillus* du caraté rouge, d'après Montoya y Florez.

Inoculations expérimentales. — Le champignon des caratés, inoculé au lapin, provoque la chute des poils et une desquamation. Il a pu être inoculé à l'homme avec succès.

2°. — CARATÉS.

Les *caratés* sont, comme le tokelau, des *aspergilloses cutanées*,

Symptômes. — On remarque sur la peau des parties découvertes, des placards écailleux pouvant revêtir les colorations les plus variées : blanc, gris, bleu, violet, rouge, noir. Ces plaques peuvent siéger partout mais debutent généralement à la face et à la nuque ; elles peuvent aussi envahir les muqueuses. Les cheveux et les ongles ne sont jamais atteints. Le prurit, léger au début, devient de plus en plus intense. Il peut se produire des durillons aux mains et aux pieds. Montoya y Florès (1) a bien étudié cette maladie et en a montré la nature parasitaire.

Variétés. — Sans insister sur leurs caractères différentiels, je citerai simplement les principales variétés de caratés dues à un *aspergillus* ce sont : le caraté *violet pur*, le caraté *violet bleuâtre*, le caraté *violet brun*, le caraté *bleu* (fig. 53), le caraté *violet noir* (fig. 54) et le caraté *rouge* (fig. 55) (2).

Étiologie. — Cette affection n'est pas contagieuse, elle peut se développer dans les deux sexes et chez des individus de toute race. Le champignon étant très répandu dans l'eau de certaines mines aurifères de Colombie, et Montoya y Florès ayant obtenu des cultures pures en ensemençant l'eau de ces mines, il est vraisemblable d'admettre que la contamination a lieu le plus souvent par l'eau sulfatée, dont les mineurs se servent pour se laver, cette eau pouvant encore agir par corrosion préalable de la peau.

Il est possible aussi que certains insectes inoculent par

(1) MONTOYA Y FLOREZ. *Recherches sur les caratés de Colombie*, Paris 1898.

(2) Le caraté *violet cendré* est dû à un *Penicillium* et le caraté *blanc* à un *Monilia* ; nous en dirons un mot à propos de ces deux genres. Quant au caraté *noir*, il serait dû à un champignon voisin des *Microsporum*.

leur piqûre, les spores du champignon. On a trouvé en effet l'*Aspergillus* pathogène sur le corps de divers insectes piqueurs appartenant aux genres *Simulium*, *Culex*, *Acanthia*. Assez fréquemment on rencontre chez les vieillards atteints de caratés, un acarien plus gros que le sarcopte de la gale, qui vit dans les squames à côté du parasite végétal et qui joue peut-être un rôle dans la transmission des spores.

Distribution géographique. — Cette curieuse affection est localisée au nord de l'Amérique du Sud, particulièrement en Colombie et dans l'Amérique centrale (1).

Diagnostic. — Il est facile sauf au début où la maladie peut être confondue avec le pityriasis versicolor, le vitiligo, les trichophyties et l'eczéma.

Pronostic. — Cette affection a une évolution très lente et guérit difficilement.

Traitement. — Il consiste en onctions faites avec une pommade soufrée, un liniment iodé ou avec l'acide chrysophanique. La désinfection des vêtements et les soins de propreté sont indispensables.

8. — Les Penicillium ; leur rôle pathogène.

Penicillium crustaceum (Linné, 1763). — *Syn. : Mucor crustaceus albus* Linné, 1763 ; *Monilia digitata* Pers ; *Penicillium glaucum* Link, 1809 ; *Penicillium crustaceum* Fries, 1829. — C'est une moisissure banale que l'on rencontre sur le pain, le fromage, les fruits, les débris végétaux et les matières organiques en décomposition. Maggiora et Gradenigo ont trouvé ce champignon dans la trompe d'Eustache, chez deux malades atteints d'otite moyenne catarrhale chronique. Einhorn l'a rencontré dans des matières vomies par des individus atteints de

(1) Il existe au Pérou et au Mexique, une maladie, longtemps confondue avec les caratés, et qui porte le nom de *pinta*, tandis que les malades s'appellent *pintados*. Il s'agit probablement d'une affection mycosique, mais dont on ignore encore l'agent pathogène.

gastrite hyperacide. Injecté dans les veines du chien, de l'agneau et du lapin, *Penicillium crustaceum* s'est montré pathogène.

Penicillium minimum Siebenmann, 1889. — Cette espèce, de dimensions plus petites que la précédente, a été trouvée par Bezold dans un cas d'otite aiguë.

Penicillium pictor. — Nous donnons provisoirement ce nom au *Penicillium* trouvé par Montoya y Florez dans la *variété de caraté violet cendré* (fig. 56). Cette variété atteint surtout la population minière et rurale. Nous venons de décrire cette affection ; nous n'y reviendrons pas ici (1).



Fig. 56. — *Penicillium* du caraté violet cendré, d'après Montoya y Florez.

Penicillium mycetomi. — Brumpt signale dans son travail sur les mycétomes une observation de Bouffard, faite à Saint-Louis (Sénégal), relative à un cas de *mycétome du genou à grains rouges*. Bouffard a pu isoler un *Penicillium* qui donne de belles cultures rouges. On ne connaît pas encore le résultat de ses inoculations aux animaux. Nous lui donnons provisoirement le nom de *Penicillium mycetomi*.

9. — Recherche des Aspergillées dans l'organisme.

Aspergillus dans les viscères. — Après avoir recueilli un petit fragment d'organe, dans lequel on soupçonne une lésion parasitaire, on doit l'écraser et faire agir pendant quelques minutes une solution de potasse à 20 o/o. L'existence d'un *Aspergillus* dans l'organisme peut ainsi être rapidement démontrée ; mais les préparations du-

(1) Voir page 121.

rables ne peuvent être obtenues que par la méthode des coupes et des procédés de coloration, que l'on peut employer seulement dans un laboratoire spécialement aménagé à cet effet.

Aspergillus dans le poumon. — Pour déceler le champignon dans les crachats d'individus que l'on pense atteints d'aspergillose pulmonaire, on traite les crachats comme nous l'avons indiqué à propos des mucormycoses pulmonaires (1). On emploie pour les colorer, soit une solution aqueuse de safranine, soit la thionine phéniquée.

Aspergillus dans l'oreille. — On prend une parcelle de la membrane mycélienne, on la place sur une lame et on la dissocie. Après avoir fait agir une goutte d'acide acétique, on examine au microscope. Si l'on veut colorer le mycélium, on peut employer le bleu de méthylène, le violet de gentiane ou l'hématoxyline.

Aspergillus des mycètomes. — La recherche du parasite se fait de la même manière dans tous les cas de mycétome ; aussi indiquerons-nous le procédé à employer dans un paragraphe spécial, après avoir fait l'étude complète de ces affections (2).

Aspergillus dans la peau. — Les squames du *tokelau* sont dégraissées au moyen de l'éther ou d'un mélange d'alcool et d'éther, puis traitées pendant deux minutes environ par une solution de potasse caustique à 4 o/o.

On lave ensuite à l'eau et on monte la préparation dans la glycérine. On peut colorer au moyen de l'éosine.

Les squames des *caratés* sont traitées par une solution de potasse caustique, chauffée sans aller jusqu'à l'ébullition. Ce simple procédé permet de déceler le parasite.

Si l'on veut obtenir une préparation durable, on doit dégraisser la squame à l'éther, puis à l'alcool absolu additionné de 5 à 10 gouttes d'acide acétique cristallisable qu'on laisse agir environ 5 minutes. Après avoir lavé à l'alcool absolu, on colore au moyen de 2 ou 3 gouttes de bleu polychrôme d'Unna, versées dans un demi-verre d'eau filtrée et on laisse agir le colorant pendant 6 à 10 minutes. On passe ensuite dans l'alcool absolu, le xylol et on monte au baume du Canada.

(1) Voir page 30.
(2) Voir page 145.

CHAPITRE IV.

HYPHOMYCÈTES PARASITES.

Les *hyphomycètes* (de ὑφή, tissus et μυκης, champignon) que l'on désigne également sous les noms de *mucédinées* et de *fungi imperfecti*, renferment tous les champignons dont on ne connaît pas encore la forme parfaite de reproduction. Il est par conséquent impossible de fixer, à l'heure actuelle, la place qu'ils doivent occuper dans la classification botanique.

C'est un groupe d'attente où nous ferons provisoirement rentrer les genres suivants, que nous énumérerons sans en donner la diagnose.

Genre **Discomyces**, (de δισκος, disque et μυκης, champignon).

Genre **Madurella** Brumpt, 1905, (de la ville de *Madura*, aux Indes).

Genre **Indiella** Brumpt, 1906, (de l'Inde, où ce champignon semble assez repandu).

Genre **Malassezia**, (dédié à *Malassez*).

Genre **Microsporoïdes** Neveu-Lemaire, 1906, (de μικρός, petit, σπόρος, semence et εἶδος, forme).

Genre **Pityrosporum** (de πίτυρον, son et σπόρος, semence).

Genre **Trichosporum** Behrend, 1890, (de θρίξ, cheveu et σπόρος, semence).

Genre **Sporotrichum** Link, (de σπόρος, semence et θρίξ, cheveu).

Genre **Ustilago**.

Genre **Oïdium**.

Genre **Verticillium**.

Genre **Trichothecium**.

Genre **Monilia**.

Genre **Oospora**.

Dans le tableau suivant, on trouvera la liste des espèces observées chez l'homme.

LISTE DES HYPHOMYCÈTES PARASITES DE L'HOMME.

	Genres.	Espèces.
Champignons encore mal classés	*Discomyces*	*D. bovis.* *D. Försteri.* *D. Rosenbachi.* *D. asteroïdes.* *D. Maduræ.*
	Madurella	*M. mycetomi.*
	Indiella	*I. Mansoni.* *I. Reynieri.* *I. somaliensis.*
	Malassezia	*M. furfur.*
	Microsporoïdes	*M. minutissimus.* *M. trachomatosus.*
	Pityrosporum	*P. Malassezi.*
	Trichosporum	*T. giganteum.* *T. Beigeli.* *T. ovoïdes.* *T. ovale.*
	Sporotrichum	*S. Beurmanni.*
	Ustilago	*U. hypodytes.*
	Oïdium	*O. immitis.* *O. subtile.*
	Verticillium	*V. graphii.*
	Trichothecium	*T. roseum.*
	Monilia	*M. Kochi.* *M. candida.* *M. pictor.*
	Oospora	*O. lingualis.*

I. — LES DISCOMYCES.

Le terme de *Discomyces* peut prêter à une confusion fâcheuse ; il ne faudrait pas croire, en effet, que ces champignons ont un rapport quelconque avec les discomycètes (1). Ces derniers sont des ascomycètes relativement élevés en organisation, tels que les morilles et les pézizes.

Les *Discomyces* au contraire sont des champignons très inférieurs, ils ont surtout été bien étudiés par Sauvageau et Radais. Ils sont constitués par des filaments mycéliens très fins, qui se ramifient dichotomiquement.

Ces filaments ne sont pas segmentés et ne présentent pas de paroi distincte ; ils se dissocient souvent en tronçons plus ou moins courts, ayant l'aspect de bacilles.

Certains de ces filaments plus épais forment des hyphes aériennes portant à leur extrémité des spores conidiennes.

1. — Discomyces bovis et actinomycose.

Après avoir décrit le champignon de l'actinomycose, nous étudierons cette maladie au point de vue clinique.

1°. — Discomyces bovis (Harz, 1877).

Synonymie. — *Actinomyces bovis* Harz, 1877 ; *Discomyces bovis* Rivolta, 1878 ; *Bacterium actinocladothrix* Afanasiev, 1888 ; *Nocardia actinomyces* de Toni et Trevisan, 1889 ; *Streptothrix actinomyces* Rossi Doria, 1891 ; *Oospora bovis* Sauvageau et Radais, 1892 ; *Actinomyces bovis sulphureus* Gasperini, 1894 ; *Nocardia bovis* R. Blanchard, 1895 ; *Streptothrix Israëli* Kruse, 1896 ; *Cladothrix actinomyces* Macé, 1897 ; *Discomyces Israëli* Gedoelst, 1902.

(1) Voir page 33.

Description. — Au milieu de la tumeur actinomycosique, ce champignon se présente sous la forme de petites granulations de $0^{mm},01$ à 1^{mm} de diamètre, que l'on a comparées à des grains de sable, de moutarde, de lycopode, de millet ; ce sont les *grains jaunes* (fig. 57). Ces grains, d'aspect mûriforme, s'échappent souvent de la tumeur, en même temps que le pus. Ils se laissent facilement écraser et, examinés au microscope, ils présentent la structure suivante : Au centre se trouve une masse filamenteuse formant un feutrage inextricable, c'est le mycélium du champignon ; à la périphérie, ces filaments sont disposés en rayons et renflés en massue à leur extrémité libre (fig. 58). Ces massues ou *renflements claviformes*, mesurent 10 à 20 μ de long sur 8 à 10 μ de large ; elles sont creusées d'une cavité centrale et présentent à la périphérie, un épaississement de la cloison cuticulaire. Ce ne sont pas des spores, mais des formes spéciales sur la nature desquelles on discute encore. Ces formes s'observent seulement dans l'organisme et jamais dans les cultures, si ce n'est exceptionnellement dans certaines cultures très âgées. On n'a encore jamais trouvé de spores dans l'organisme parasité. Les granulations subissent fréquemment une dégénérescence calcaire.

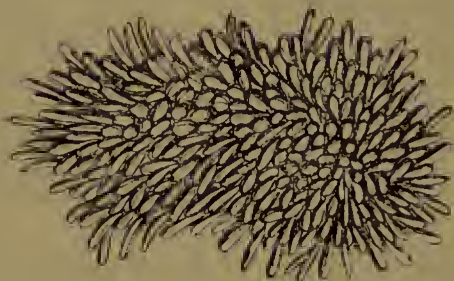


Fig. 57. — *Discomyces bovis*, granulation actinomycosique vue à un faible grossissement, d'après Gedoelst.

Cultures. — Le parasite se cultive bien entre 37° et 40° sur les milieux ordinairement employés en bactériologie, particulièrement sur les milieux glycérinés. Sur *gélose*, la culture prend la forme de tubercules grisâtres. On peut aussi cultiver *Discomyces bovis* sur des grains de blé, d'orge ou d'avoine, à condition de les maintenir à un certain degré de

chaleur et d'humidité ; le champignon se présente alors sous l'aspect d'un enduit pulvérulent blanchâtre. Mais, c'est surtout dans le *bouillon* et sur *pomme de terre* que se déve-

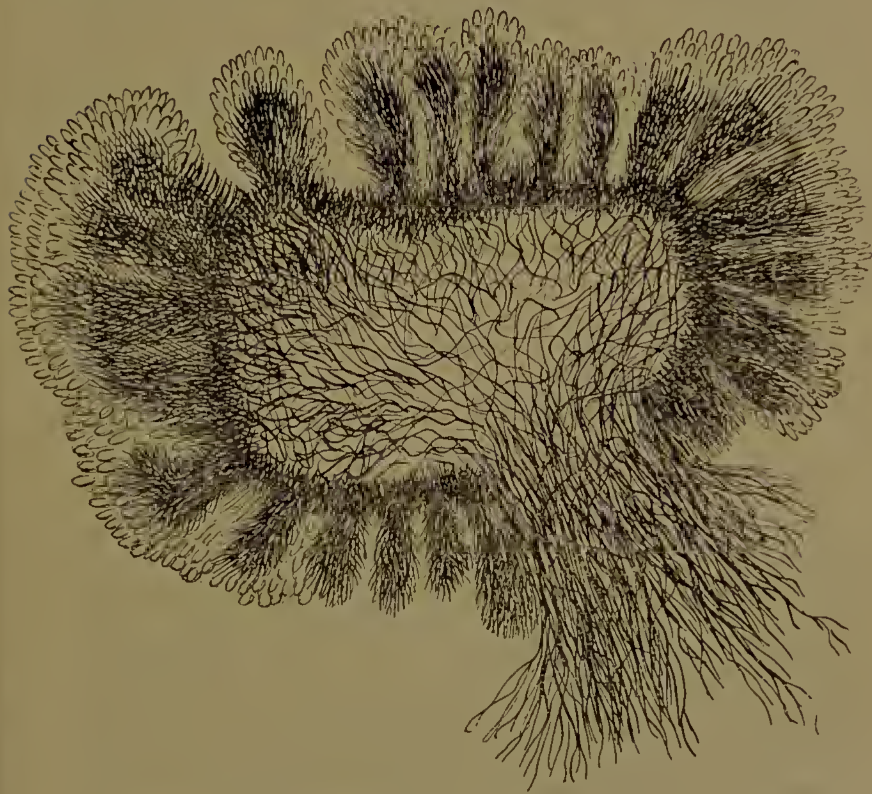


Fig. 58. — *Discomyces bovis*. Coupe transversale d'une granulation actinomycosique d'après Boström.

loppent les organes reproducteurs, ainsi que l'ont montré Sauvageau et Radais (1).

Examen microscopique des cultures. — Au bout d'un certain temps, les colonies se couvrent d'un duvet blanchâtre constitué par des spores. Celles-ci se développent à

(1) Sauvageau et Radais. Sur le genre *Oospora*. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892, p. 271.

l'extrémité libre de filaments mycéliens, mesurant de 0,3 à 0,5 μ de large ; ils sont plus ou moins allongés et ramifiés ; certains d'entre eux, les *filaments sporifères* se terminent par des chapelets de spores globuleuses, qui se détachent facilement et tombent à la surface de la culture.

Inoculations expérimentales. — De nombreux essais ont été faits sur le veau, le porc, le lapin et le cobaye, mais le parasite ne s'est développé qu'exceptionnellement.

2°. — Actinomycose.

L'*actinomycose* (de ακτις, rayon et μυκης, champignon) est une affection mycosique due au développement dans l'organisme de *Discomyces bovis*.

Historique. — Cette affection, observée d'abord chez le bœuf et décrite sous le nom de *sarcome de la mâchoire* par les vétérinaires français, de *Holzzunge* (langue de bois) par les Allemands et de *mal del rospo* (mal de crapaud) par les Italiens, a été vue pour la première fois chez l'homme à Paris, en 1848, par Lebert, mais l'observation n'a été publiée qu'en 1857. C'est seulement en 1878 qu'Israël, de Berlin, fit connaître deux cas certains d'actinomycose dans l'espèce humaine et rapprocha cette maladie de l'ostéo-sarcome du bœuf (1). Dans un cas il s'agissait d'une tumeur rétro-maxillaire, dans l'autre d'une infection du poumon. Plusieurs auteurs ont décrit *D. Israëli* comme une espèce différente de *D. bovis* ; mais Wright a montré, en 1904, que ces deux espèces sont identiques.

L'actinomycose a été observée depuis, non seulement chez l'homme et le bœuf, mais encore chez le cheval, le porc, le mouton, le cerf, le lama, le guanaco et l'éléphant.

(1) Blanchard (R.). Quelques cas anciens d'actinomycose. *Archives de Parasitologie*, II, 1899, p. 329.

Localisations. — L'actinomycose peut siéger chez l'homme dans les endroits les plus variés : à la peau, à la langue, dans la région cervico-faciale, dans le poumon, le cerveau, le thorax, la colonne vertébrale, l'abdomen, les membres. On connaît aussi des cas d'otomycose et de mycétome actinomycosiques ; il existe aussi une forme généralisée. Le siège le plus fréquent de l'actinomycose est la région cervico-faciale, où ses diverses formes cliniques ont été bien décrites par Poncet et Bérard (1).

Symptômes. — Cette grande variété des localisations du *Discomyces* rend assez laborieuse la description de la mycose qu'il produit.

A la *peau*, l'infection primitive est assez rare et simule une sorte de lupus ou un anthrax ; les ulcérations de la peau consécutives au développement d'une actinomycose des parties profondes sont au contraire très fréquentes.

A la *langue*, l'affection apparaît comme une petite tumeur dure ou comme un abcès.

Dans la *région cervico-faciale* (fig. 59), l'actinomycose prend fréquemment l'aspect d'un phlegmon d'où, après incision, s'écoule un pus sanieux contenant les grains jaunes pathognomoniques. Si la lésion est abandonnée à elle-même, les téguments s'ulcèrent, les muscles s'infiltrent, les os de la face se nécrosent et quand les gros vaisseaux du cou sont envahis, le malade meurt.

Dans le *poumon*, cette maladie peut être confondue avec une pneumonie ou avec la tuberculose. Le champignon envahit les parties voisines, plèvres, médiastin, et creuse des trajets fistuleux jusqu'au niveau du thorax.

Dans *l'abdomen*, cette mycose détermine des phénomènes rappelant ceux de l'entérite ou de la colique appendiculaire ; il se forme aussi des collections purulentes et les organes voisins, foie, rate, reins, etc., sont atteints secondairement.

(1) Poncet (A.) et Bérard (L.). *Traité clinique de l'actinomycose humaine*, Paris, 1898.

Le pus peut fuser jusqu'à la paroi abdominale ou gagner la colonne vertébrale ; il peut encore, par la gaine des psoas, atteindre l'arcade crurale et s'écouler par une sorte d'abcès par congestion, qui s'ouvre à la cuisse sous l'arcade crurale.



Fig. 59. — Actinomycose du maxillaire inférieur chez une femme Kabyle, d'après Legrain.

Le *mycétome actinomycosique* ne diffère guère, au point de vue clinique, des autres mycétomes ; il est caractérisé, au point de vue anatomo-pathologique, par la destruction presque complète des os, tandis que les tendons et les nerfs ne

sont généralement pas atteints. La présence des grains jaunes permettra de distinguer ce mycétome des autres variétés.

La *forme généralisée* de l'actinomycose, n'est jamais primitive, mais quelquefois la mycose locale est méconnue ; le malade présente alors un état typhoïde, avec fièvre, troubles gastro-intestinaux et ne tarde pas à succomber.

Anatomie pathologique. — Le foyer actinomycosique ressemble un peu à un abcès tuberculeux ; la poche est tapissée de fongosités et contient un pus séreux renfermant les grains jaunes. L'abcès est entouré d'un tissu d'une dureté particulière ; on dirait une gangue ligneuse ou calcifiée. Tous ces foyers ont une tendance à envahir les tissus environnants. Pendant longtemps le champignon épargne l'os, restant « parasquelettique » et la maladie n'a aucun retentissement ganglionnaire.

L'aspect histologique des lésions actinomycosiques chez l'homme rappelle celui des lésions tuberculeuses. D'après Bourges, on trouve à côté du parasite des cellules embryonnaires, des cellules géantes et des cellules épithélioïdes. On rencontre rarement dans l'espèce humaine les tumeurs sarcomateuses si fréquentes chez le bœuf.

Étiologie. — *Discomyces bovis* pénètre dans l'organisme à la faveur d'un traumatisme cutané, même léger, ou par la voie pulmonaire ou digestive. La carie dentaire semble très souvent être le point de départ de l'infection mycosique.

L'actinomycose peut se rencontrer à tout âge, dans les deux sexes, et dans tous les pays. La saison paraît avoir une influence : Cette mycose est plus fréquente d'août en janvier, au moment du battage des récoltes ; on l'observe d'ailleurs surtout dans les centres agricoles, dans les pays d'élevage et, d'après Poncet, quatre fois sur cinq, ce sont des adultes maniant des céréales ou s'occupant de bovidés qui sont atteints.

Ce champignon vit en effet en saprophyte sur certains végétaux ; on l'a trouvé spécialement sur les barbes des épis des céréales : *Hordeum murinum* L., *Phleum pratense* L., etc.

Il est donc très vraisemblable d'admettre que les plantes ainsi contaminées, s'introduisant dans la peau ou les muqueuses, inoculent le parasite à l'homme ou aux animaux. De nombreuses observations viennent à l'appui de cette hypothèse et il est arrivé de trouver au milieu de la tumeur actinomycosique des barbes d'épis ou d'autres débris de végétaux. On peut s'infester en mâchant les épis des céréales comme on le fait quelquefois dans la campagne.

Dans quelques cas, la maladie a été inoculée par l'intermédiaire d'une écharde de bois ou d'une épine. L'infection d'origine alimentaire et la contagion directe sont aussi possibles.

Diagnostic. — Le diagnostic est difficile, ainsi que nous l'avons montré précédemment. Lorsqu'il y aura un écoulement purulent, on recherchera avec soin les grains jaunes caractéristiques. L'examen microscopique et les cultures du champignon confirmeront le diagnostic.

Pronostic. — Le pronostic est toujours grave car la maladie a une marche progressive, et il n'y a pas de guérison spontanée.

Traitement. — Au début de l'infection, l'*iodure de potassium* et les injections *iodo-iodurées* ont donné de bons résultats. Lorsque la tumeur a atteint un volume considérable, le seul traitement est le traitement chirurgical.

Il faut, dans tous les cas, instituer un traitement général, donner des toniques, des préparations arsenicales ou des phosphates assimilables.

2. — Discomyces asteroïdes et pseudo-tuberculose d'Eppinger.

Discomyces astéroïdes (Eppinger, 1890). — *Syn. : Cladothrix asteroïdes* Eppinger, 1890; *Streptothrix Eppingeri* Rossi Doria, 1891; *Oospora asteroïdes* Sauvageau et Radais, 1892; *Nocardia asteroïdes* R. Blanchard 1895. — Ce champignon est la cause de la *pseudo-tuber-*

culose d'Eppinger. Il a été découvert dans un abcès du cerveau chez un individu ayant succombé à une méningite cérébro-spinale ; depuis il a été retrouvé assez souvent dans des cas de méningite ou d'abcès du cerveau. Le parasite se présente sous forme de filaments ramifiés, droits ou incurvés, isolés ou groupés en faisceaux ; ces filaments, de longueur variable, mesurent 0,2 μ de large. Colorés par la méthode de Gram, ils se présentent sous l'aspect de segments juxtaposés, séparés par des espaces incolores ; les segments sont de dimensions très variables et les plus petits, à peine plus longs que larges, ressemblent à des microcoques ; d'autres, un peu plus longs, ont l'aspect de bacilles. Les filaments étant extrêmement fragiles, on trouve souvent dans le pus de courts segments dissociés, que l'on serait tenté de prendre pour des bactéries.

Ce champignon se cultive sur les milieux habituels, à la température ordinaire, et mieux à la température de 37°.

D. asteroïdes est pathogène pour le lapin et le cobaye et produit chez ces animaux des lésions de *pseudo-tuberculose*.

3. — Discomyces observés rarement chez l'homme.

Discomyces Försteri (Cohn, 1874). — *Syn. : Streptothrix Försteri* Cohn, 1874 ; *Leptothrix Försteri* Sorokin, 1881 ; *Cladothrix Försteri* Winter, 1884 ; *Nocardia Försteri* Trevisan, 1889 ; *Oospora Försteri* Sauvageau et Radais, 1892. — Cet organisme a été trouvé dans les conduits lacrymaux, où il se présente sous la forme de petites masses blanchâtres ; il est fort probable que les cas d'actinomycoses des voies lacrymales observées par Elschnig sont dus à ce parasite, qui jusqu'à présent n'a pu être cultivé.

Discomyces Rosenbachi (Kruse, 1896). — *Syn. : Streptothrix Rosenbachi* Kruse, 1896. — Ce champignon a été décrit par Rosenbach, dans une affection qu'il a appelée *érysipéloïde*. Cet auteur a pu cultiver le parasite sur des milieux artificiels, et l'inoculation qu'il a tentée sur son propre bras a reproduit la lésion qu'il avait observée.

4. — DISCOMYCES MADURÆ ET MYCÉTOME A GRAINS BLANCS.

Nous décrirons d'abord le champignon, puis nous étudierons le mycétome qu'il produit.

1°. — DISCOMYCES MADURÆ (Vincent, 1894).

Synonymie. — *Streptothrix Maduræ* Vincent (1), 1894; *Nocardia Maduræ* R. Blanchard, 1895.

Description. — Le siège de la lésion est généralement le pied. Il se produit une tumeur présentant des fistules par où s'échappent des corpuscules d'un *blanc grisâtre* ou *jaunâtre*, analogues aux grains d'actinomycose.

Les grains du pied de Madura sont formés d'un réseau de filaments mycéliens intriqués les uns dans les autres, leur extrémité libre étant disposée à la périphérie. Ces filaments, de très petit diamètre, ne mesurent que 1 μ à 1 μ, 5; ils sont ramifiés, mais ne présentent pas de cloisons. En employant la méthode de Gram, on distingue des segments colorés, séparés par des espaces clairs, qui ne prennent pas le colorant; ces segments sont parfois assez courts pour ressembler à une chaîne de streptocoques.

Cultures. — Ce champignon est exclusivement aérobie; il se développe bien à 37° sur les différents milieux solides et liquides. Les plus favorables sont les infusions végétales légèrement acides de foin et de paille, ainsi que le navet, la carotte et surtout la pomme de terre.

Examen microscopique des cultures. — On retrouve les mêmes filaments mycéliens que dans les grains. A la surface des cultures, dans l'infusion de foin, on observe une

(1) VINCENT (H.). Étude sur le parasite du « pied de Madura » *Annales de l'Institut Pasteur*, VIII, 3, 1894, p. 129.

pellicule blanche formée de nombreuses spores ovoïdes sous lesquelles se trouvent des filaments ramifiés. Ces spores, très réfringentes, mesurent 1,5 μ sur 2 μ; elles sont réunies par deux ou trois ou en amas considérables; quelquefois elles sont placées bout à bout, formant de courtes chaînettes. On les colore bien par les couleurs d'aniline et la méthode de Gram.

Inoculations expérimentales. — Vincent n'a pas pu reproduire la maladie chez la plupart des animaux de laboratoire; il se forme un nodule local qui se résorbe rapidement. Nocard n'a pas été plus heureux en faisant des injections hypodermiques, intraveineuses ou intrapéritonéales au chien, au mouton, au lapin, au cobaye, à la poule et au pigeon.

2°. — Mycétome blanc a Discomyces Maduræ.

Le *mycétome*, appelé aussi *pied de Madura* (1) et *pérical* dans l'Hindoustan, est, avons-nous dit, une affection mycosique du pied (2), qui peut être due à plusieurs espèces de champignons parasites. Le mycétome à *Discomyces Maduræ*, ou mycétome de Vincent, étant le plus anciennement connu et le plus répandu, nous décrirons ici l'affection au point de vue clinique, l'aspect clinique du mycétome variant peu, quelle que soit l'espèce de champignon pathogène.

Symptômes. — Il apparaît d'abord une petite tumeur en un point du pied; bientôt celui-ci s'hypertrophie progressivement et peut atteindre un volume considérable (fig. 60) ; il est quelquefois parsemé de nodosités tantôt dures, tantôt molles et limitées par un sillon. Le plus souvent la peau est ulcérée et présente des fistules par où s'écoule un liquide

(1) Le nom de « *pied de Madura* » vient de ce que la maladie est très fréquente dans la ville de Madura, aux Indes.
(2) Voir page 112.

purulent, strié de sang et renfermant des corpuscules de couleur blanchâtre.

Le pied n'est pas la seule localisation du mycétome, qui peut siéger exceptionnellement au genou ou à la main.

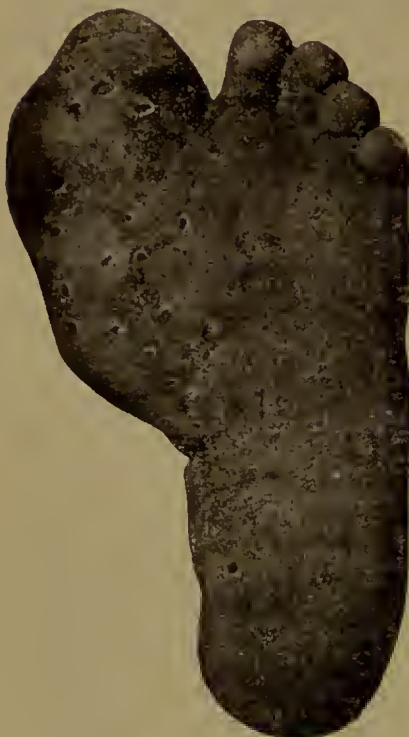


Fig. 60. — Mycétome à grains blancs dû à *Discomyces Maduræ*, d'après E. Brumpt.

Anatomie pathologique. — Le pied peut être complètement envahi par le parasite ; toutefois le tissu osseux est, dans ce cas particulier, rarement atteint, ce qui n'est pas le cas pour le mycétome actinomycosique ou pour d'autres variétés de mycétome.

Les tissus du pied sont le siège d'un œdème chronique ; ils présentent de nombreux faisceaux de sclérose, entre lesquels se trouvent des loges renfermant un grain de dimension variable. Ces grains ont une couleur blanc jaunâtre, les plus petits sont gros comme une tête d'épingle, les plus gros ont la taille d'un pois. Leur surface est mûriforme et leur consistance caséeuse ; ils se laissent aisément écraser sous le doigt.

Étiologie. — C'est vraisemblablement par la piqûre de certaines plantes que le champignon, qui vit en saprophyte dans la nature, est introduit dans la peau et s'y développe ; les épines de mimosas, d'acacias, etc., seraient les agents de transmission du parasite. Le pied de Madura ne se rencontre en effet que chez les indigènes qui marchent pieds nus.

Distribution géographique. — Le mycétome blanc à *Discomyces Maduræ* a une distribution géographique étendue. En Afrique, on l'a observé en Algérie, à Djibouti, en Abyssinie, et il existe peut-être au Sénégal. En Asie, il est très commun dans l'Inde. En Amérique, il a été vu dans la République Argentine et à Cuba. On l'a encore signalé dans l'île de Chypre.

Diagnostic. — La présence du grain permettra de ne pas confondre ce mycétome avec des lésions tuberculeuses ou syphilitiques.

Pour distinguer ce mycétome des autres, l'examen du grain suffira encore ; ce grain est en effet beaucoup plus gros que celui de tous les autres mycétomes. Le grain du mycétome dû à *Aspergillus nidulans*, a seul les mêmes dimensions, mais sa surface est lisse au lieu d'être mûriforme.

Enfin l'examen microscopique, après écrasement du grain, montrera des filaments radiés, dont le diamètre est seulement de 1 μ, dans *Discomyces Maduræ*, tandis qu'il décèlera de gros filaments cloisonnés s'il s'agit d'*Aspergillus nidulans*.

Pronostic. — La marche de la maladie est lente et, sans que la santé générale soit très altérée, le malade est impotent. Dans quelques cas, la guérison peut être spontanée.

Traitement. — L'iodure de potassium semble ici peu efficace et le traitement chirurgical est le seul qui convienne. Legrain conseille l'emploi de bains de pieds chauds à 45° environ.

Prophylaxie. Elle consiste à éviter les traumatismes du pied et à porter des chaussures.

5. — Recherche des Discomyces dans l'organisme.

Nous ne parlerons pas ici de la méthode des coupes qui exige un outillage spécial.

On peut rechercher les *Discomyces* dans les lésions et on les colore par les procédés employés habituellement en bactériologie. Les couleurs basiques d'aniline et la méthode de Gram donnent de bons résultats.

Pour examiner les granulations actinomycosiques qui se trouvent dans le pus, on les fixe dans l'alcool absolu. Si les grains jaunes ont subi la dégénérescence calcaire et sont assez durs pour ne pouvoir être écrasés entre lame et lamelle, on fait agir sur eux une goutte d'acide acétique et la structure typique du champignon peut réapparaître.

II. — LES GENRES MADURELLA ET INDIELLA ET LES MYCÉTOMES.

On ne connaît bien jusqu'ici, au point de vue botanique, que deux champignons produisant des mycétomes (1) ; ce sont les deux *Aspergillus* que nous avons signalés plus haut (2) : *A. nidulans*, qui donne un mycétome à grains blancs et *A. Bouffardi*, qui donne un mycétome à grains noirs.

Deux autres variétés de mycétomes sont dues à des champignons très différents des précédents, à des *Discomyces* (3) : *D. bovis* produit le mycétome actinomycosique, à grains jaunes, de connaissance relativement très récente, et *D. Maduræ* le mycétome de Vincent, variété à grains blancs, la plus anciennement connue.

(1) Rappelons cependant qu'on a trouvé un champignon du genre *Penicillium* dans un cas de mycétome du genou à grains rouges. Voir page 123.
(2) Voir pages 112 et 113.
(3) Voir pages 132 et 136.

Nous avons étudié jusqu'ici ces quatre formes à la place qui leur convenait, d'après la classification botanique que nous avons adoptée.

En 1906, Brumpt a signalé quatre autres variétés dues à des champignons que l'on ne peut encore classer, puisqu'on ignore leur mode de reproduction, mais qui rentreront probablement lorsqu'ils seront mieux connus dans le genre *Aspergillus*. En attendant, nous les classons parmi les hyphomycètes ou mucédinées.

Parmi ces champignons, l'un produit une variété noire de mycétome, les autres des variétés blanches. Brumpt a proposé de donner le nom de *Madurella* au genre qui produit des grains noirs et le nom d'*Indiella* au genre qui produit des grains blancs.

Nous étudierons ici successivement ces deux genres ; le premier ne renferme qu'une seule espèce : *Madurella mycetomi* ; le second en comprend trois : *Indiella Mansoni*, *I. Reynieri* et *I. somaliensis*.

1. — MADURELLA MYCETOMI ET MYCÉTOME A GRAINS NOIRS.

Après avoir donné la description de ce champignon, nous décrirons la variété de mycétome à grains noirs qu'il produit.

1°. — MADURELLA MYCETOMI (Laveran, 1901).

Synonymie. — *Streptothrix mycetomi* Laveran, 1901.

Description. — « Mucédinée à thalle blanc vivant en parasite dans divers tissus animaux (os, muscles, tissu conjonctif), possédant dans sa vie végétative, des filaments d'un diamètre toujours supérieur à 1 μ et pouvant atteindre 8 à 10 μ. Ces filaments sont cloisonnés et se ramifient de temps à autres ; ils secrètent une substance brune. En vieil-

lissant, ces filaments s'organisent en sclérote et leur paroi s'imprègne quelquefois de pigment brun. Dans ce sclérote se rencontrent en quantité variable des corpuscules arrondis de 8 à 30 μ de diamètre (Chlamydospores). » (Brumpt) (1).

Cultures. — Les essais de cultures ont été infructueux jusqu'à présent, sauf dans un cas, où Wright serait parvenu à cultiver ce champignon.

Inoculations expérimentales. — Les inoculations aux animaux, tentées surtout par Brumpt et Bouffard, ont toujours été négatives.

2°. — Mycétome noir a Madurella mycétomi.

Ce mycétome, connu aussi sous le nom de *variété noire* ou *truffoïde* du pied de Madura (2) est le mycétome à grains noirs le plus anciennement connu.

Symptômes. — L'aspect clinique est à peu près le même que dans la variété précédente (fig. 61). De la tumeur s'échappe un pus blanc crémeux, avec un peu de sang, contenant des grains noirs agglomérés.

Anatomie pathologique. — Les grains noirs sont caractéristiques de cette variété ; ils sont de couleur noire ou brun rouge foncé, durs et cassants, ne mesurant pas plus de 1 à 2^{mm} de diamètre. La surface de ces grains est hérissée de saillies pointues.

Étiologie. — L'étiologie semble devoir être la même que pour le mycétome à grains blancs ; toutefois Brumpt n'a jamais rencontré ce champignon sur les végétaux qu'il a examinés.

(1) Brumpt (E.). Sur le mycétome à grains noirs, maladie produite par une Mucédinée du genre *Madurella* n. g. *C. R. Soc. de Biologie*, LVIII, 17 juin 1905, p. 997.

(2) En langue djeberli, ce mycétome se nomme *dirri*.

Distribution géographique. — Ce mycétome a, comme le précédent, une aire de distribution considérable. Il a surtout été observé dans l'Inde. En Afrique, on l'a signalé à Djibouti, dans le pays Somali, au Sénégal et au Soudan. Ce mycétome a encore été vu à Madagascar, en Italie, enfin aux États-Unis chez une Italienne.



Fig. 61. — Mycétome à grains noirs dû à *Madurella mycetomi*, d'après E. Brumpt.

Diagnostic. — L'aspect du grain permettra de distinguer cette variété du mycétome à *Aspergillus Bouffardi*, qui présente des grains plus gros et à surface plus lisse.

Pronostic. — Il est généralement grave, cependant dans deux cas, on a observé une guérison spontanée de la tumeur, après 6 ou 7 ans.

Traitement et prophylaxie. — Même traitement et même prophylaxie que pour la variété précédente.

2. — Indiella et mycétomes a grains blancs.

Indiella Mansoni Brumpt, 1906. — « Mycélium blanc, assez grêle, quand il est jeune et mesurant alors de 1 μ 1/2 à 2 μ, possédant des cloisons distantes de 15 à 20 μ. Les filaments âgés deviennent irréguliers, de 3 à 5 μ de diamètre, les cloisons se rapprochent et sont distantes de 5 à 10 μ seulement. Les filaments donnent un grand nombre de chlamydospores terminales, rarement intercalaires, de 5 à 12 μ de diamètre, généralement sphériques et unicellulaires, quelquefois, mais rarement segmentées.

Les grains ou sclérotes formés dans les tissus sont très petits, aplatis, d'un diamètre variant de 1/5 à 1/4 de millimètre. Ces grains sont souvent parasités par une bactérie ». (Brumpt).

On ne connaît jusqu'ici qu'un seul cas de mycétome blanc à *Indiella Mansoni* ; il a été observé dans l'Inde.

Indiella Reynieri Brumpt, 1906. — « Thalle blanc. Le mycélium jeune est grêle, d'un diamètre de 1 μ à 1 μ 1/2, les cloisons sont distantes de 10 à 15 μ. Les filaments périphériques, irréguliers, moniliformes, acquièrent un diamètre de 4 à 5 μ et les cloisons sont plus rapprochées que dans les filaments centraux. Les filaments se terminent presque tous à la périphérie par une chlamydospore, souvent divisée en deux ou trois loges, d'un diamètre variant de 5 à 20 μ. Les chlamydospores intercalaires sont plus rares.

Les filaments restent toujours accolés les uns aux autres et forment un grain ou sclérote tout à fait caractéristique, arrondi quand il est jeune ; il se transforme, en vieillissant, en un cordon enroulé ressemblant à des excréments de ver de terre ; les dimensions de ce grain ne dépassent pas 1 millimètre de diamètre ». (Brumpt).

On ne connaît qu'un seul cas de ce mycétome, observé par Reynier à Paris en 1906.

Indiella somaliensis Brumpt, 1906. — « Mycélium jeune, très grêle de 1/2 μ de large, blanc à ramifications latérales et pourvu de cloisons assez rares. Les filaments plus âgés restent blancs, mais leur forme est plus irrégulière, ils sont souvent moniliformes et l'on rencontre sur leur trajet des ampoules qui sont probablement des chlamydospores intercalaires de 1 μ 1/2 à 2 μ 1/2 de diamètre. Le

champignon pousse radialement, les parties jeunes, toujours périphériques, sont séparées du tissu inflammatoire par une zone hyaline prenant les couleurs de fond et probablement de nature protoplasmique; dans cette zone, on rencontre fréquemment un *Discomyces* qui vit en association ou en parasite.

Le grain formé par le feutrage mycélien est dur, difficile à ramollir par les agents habituels par suite de la composition chimique du cément qui unit les filaments entre eux ». (Brumpt).

Le mycétome blanc à *Indiella somaliensis* a été observé à Djibouti par Bouffard; d'après Brumpt, il est probablement assez répandu dans l'Inde.

3. — Recherche des champignons des mycétomes.

Les grains qui s'échappent des fistules avec le pus sont recueillis et placés dans une solution de potasse que l'on porte à l'ébullition. On peut examiner le parasite directement ou après coloration.

III. — LES MALASSEZIA ET LES MICROSPOROÏDES; LES DERMATOMYCOSES QU'ILS PRODUISENT.

Nous étudierons dans ce paragraphe des dermatomycoses communes mais très bénignes, causées par des mucédinées encore peu connues au point de vue botanique. Ce sont le pityriasis versicolor, l'érythrasma et le pityriasis simplex.

Nous dirons également un mot du trachome, conjonctivite granuleuse, due probablement à un champignon voisin des précédents.

1. — Malassezia furfur et pityriasis versicolor.

Nous étudierons successivement le parasite et la dermatomycose qu'il provoque.

1°. — Malassezia furfur (Ch. Robin, 1853).

Synonymie. — *Microsporon furfur* Ch. Robin, 1853 ; *Epidermophyton* Bazin, 1862 ; *Sporotrichum furfur* Saccardo, 1886 ; *Malassezia furfur* Baillon, 1889 ; *Oïdium furfur* Zopf, 1890 ; *Oïdium subtile* Kotliar, 1892.

Description. — Ce champignon, décrit en 1846 par Eich-



Fig. 62. — *Malassezia furfur*. Filament cloisonné transversalement et émettant des rameaux qui se résolvent en globules, d'après Vuillemin.



Fig. 63. — *Malassezia furfur*. Formes globuleuses montrant la disposition des côtes, d'après Vuillemin et Matakieff.

stedt, existe en grande abondance dans les squames épidermiques et se présente sous deux formes : filaments et

corpuscules arrondis. Les filaments mycéliens mesurent environ 3 μ de diamètre ; ils sont flexueux, non ramifiés, soit continus, soit séparés par des cloisons en segments placés bout à bout (fig. 62). Les corpuscules arrondis ne sont pas des spores ; ils sont d'inégale grandeur, mesurent de 3 à 5 μ de diamètre et sont disposés au milieu des filaments, tantôt isolément, tantôt en amas plus ou moins considérables (fig. 63). On ne connait pas encore les rapports qui existent entre ces différents éléments et il est impossible, à l'heure actuelle, de classer ce champignon.

Cultures et inoculations expérimentales. — Matzenauer a obtenu des cultures du parasite et Spietschka est parvenu une seule fois à l'inoculer à l'homme.

2°. — Pityriasis versicolor.

Le *pityriasis versicolor* (de πίτυρον, son) est une affection parasitaire de la couche cornée de la peau glabre caractérisée par des taches couleur café au lait, localisées en général au thorax et dues au développement de *Malassezia furtur*.

Symptômes. — Au début, la tache de pityriasis est punctiforme ; elle se développe autour d'un orifice folliculaire, en faisant une saillie très peu sensible, et finit au bout de quelques semaines par acquérir la dimension d'une lentille.

Les taches, en général très nombreuses, forment par leur groupement des plaques de grandeur inégale, à contours irréguliers, sur lesquelles se produit une desquamation furfuracée. Sur les plaques jeunes, la desquamation n'est pas spontanée et il faut la provoquer par un coup d'ongle ; on voit alors que la peau sous jacente n'est ni enflammée, ni infiltrée. Cette dermatose ne produit aucun symptôme fonctionnel, sauf un léger prurit, augmenté par la sudation.

Étiologie. — Le pityriasis versicolor est une affection peu contagieuse et à marche lente; elle est plus fréquente chez

l'homme que chez la femme et à l'âge adulte que chez les enfants. Elle sévit surtout chez les individus qui, par suite de leur profession, transpirent abondamment, ainsi que chez les arthritiques ou les tuberculeux qui ont des sudations profuses.

Toutefois, il ne faut pas oublier qu'une des principales causes de cette dermatose est l'absence de soins de propreté chez les personnes portant directement des vêtements de flanelle sur la peau. L'éruption est parfois localisée de telle sorte, qu'elle reproduit la forme du gilet de flanelle.

Diagnostic. — Le diagnostic est aisé à cause de la forme

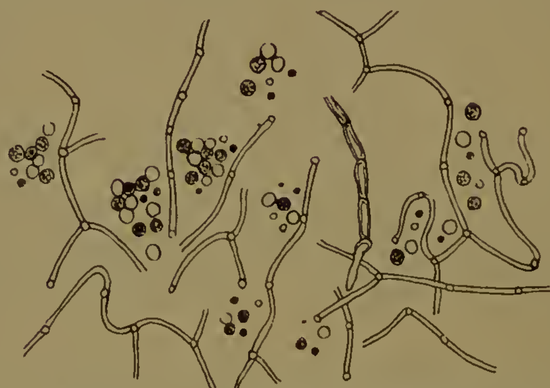


Fig. 64. — *Malassezia furfur* dans les squames épidermiques du pityriasis versicolor, d'après Sabouraud.

et de la couleur des taches et à cause de leur localisation dans l'espace pré-sternal ou inter-scapulaire. Le signe « du coup d'ongle » de Fournier permet de préciser le diagnostic : On gratte la surface de la tache avec l'ongle et on examine au microscope le lambeau d'épiderme ainsi détaché ; on le trouve bourré de spores et de tubes mycéliens de *Malassezia furfur* (fig. 64).

Le diagnostic est quelquefois plus difficile, lorsque la lésion siège en des points où on ne la rencontre que rarement, par exemple sur les membres ou dans le conduit auditif.

Pronostic. — Malgré la longueur du traitement et les récidives, cette épidermite est toujours bénigne.

Traitement. — Après desquamation à l'aide du savon et de la pierre ponce, on applique un antiseptique tel que la teinture d'iode diluée au 1/3 ou une pommade à base de calomel ou d'acide salicylique. Comme il y a très souvent récidive, le traitement doit être répété pendant plusieurs mois.

Prophylaxie. — On devra faire désinfecter avec soin les vêtements, surtout ceux qui sont en contact direct avec le corps. Les vêtements de flanelle devront être l'objet d'une désinfection spéciale, car les rugosités de cette étoffe retiennent les squames épidermiques et le champignon pathogène.

2. — Microsporoïdes minutissimus et Érythrasma.

Après avoir étudié l'agent pathogène, nous décrirons l'affection qu'il produit.

1°. — Microsporoïdes minutissimus (Burchardt, 1859).

Synonymie. — *Microsporum minutissimum* Burchardt, 1859 ; *Trichotecium* J. Neumann, 1868 ; *Microsporon gracile* Balzer, 1883 ; *Sporotrichum minutissimum* Saccardo, 1886 ; *Discomyces minutissimus* Verdun, 1907.

Description. — Ce champignon, décrit par Burchardt, puis étudié par Balzer et d'autres auteurs, se présente sous la forme de filaments extrêmement grêles ressemblant à des *Streptothrix* et ne mesurant pas plus de 0 μ, 6. Ces filaments mycéliens sont de longueur variable, flexueux, rarement ramifiés, mais enchevêtrés de façon à former un réseau sur les cellules épidermiques ; ils sont divisés en fragments plus ou moins longs, les plus courts ayant l'aspect de ba-

cilles, tantôt réunis en chaînette, tantôt isolés (fig. 65). Quelques auteurs donnent à ces derniers éléments le nom de spores, mais en réalité, on ne connaît aucune forme de reproduction du champignon et on ne peut lui fixer actuellement une place dans la classification.



Fig. 65. — *Microsporoïdes minutissimus*, dans les squames épidermiques de l'érythrasma.

Cultures et inoculations expérimentales. — De Michele a réussi à cultiver ce champignon sur gélatine, gélose, bouillon, lait et pomme de terre. Sur ce dernier milieu, il forme des traînées rouge vineux. Le même auteur a inoculé ces cultures à l'homme et a reproduit une lésion analogue à l'érythrasma.

2°. — Érythrasma.

L'*érythrasma* (de ἐρυθρός, rouge) est une épidermite assez commune, mais sans gravité, due au développement sur la peau de *Microsporoïdes minutissimus*.

Symptômes. — Cette lésion siège le plus souvent au niveau du creux génito-crural et du scrotum ; on l'observe

aussi dans le creux axillaire, aux coudes dans la région poplitée et, chez les femmes obèses, dans les plis sous-mammaires et les plis abdominaux. Les plaques d'érythrasma sont irrégulières et ne font aucune saillie ; leur contour est marqué par un petit liseré farineux et leur surface, érythémateuse au début, est cuivrée ou brun terne au bout de quelque temps. Cette teinte est uniforme sur toute la plaque ; si on la frotte, la squame reste assez adhérente et on ne peut l'enlever qu'après un raclage assez violent ou avec la curette.

Il n'existe aucun symptôme fonctionnel sauf parfois un très léger prurit.

Étiologie. — L'érythrasma est une mycose de l'âge adulte ; elle est très fréquente, mais en général méconnue. On la rencontre plus souvent chez l'homme que chez la femme. Ce n'est pas une affection due à la malpropreté, car on l'observe chez des individus de la classe aisée et très soigneux de leur personne. L'érythrasma existe en particulier chez les personnes qui ont une sudation abondante et la sueur en coulant semble contribuer à l'extension du parasite.

Diagnostic. — On peut confondre l'érythrasma avec la trichophytie inguinale, le pityriasis versicolor et le lichen simple du pli génito-crural ; le micoscope renseignera dans les cas douteux (fig. 65).

Traitement. — Le traitement de cette dermatomycose est le même que celui du pityriasis versicolor.

3. — MICROSPOROÏDES TRACHOMATOSUS ET TRACHOME.

Microsporoïdes trachomatosus (Norszewski, 1890). — *Syn.* : *Microsporum trachomatosum* Norszewski, 1890 ; *Malassezia trachomatosa* Verdun, 1907. — Ce parasite a été décrit par Norszewski qui l'a trouvé dans plusieurs cas de trachome, conjonctivite granuleuse très fréquente dans les pays chauds. Cet auteur le considère comme l'agent pathogène de cette affection.

4. — Pityrosporum Malassezi et pityriasis simplex capitis.

Pityrosporum Malassezi Sabouraud. — *Syn. : Saccharomyces ovalis* Bizzozero. — Ce champignon a été découvert par Malassez, dans

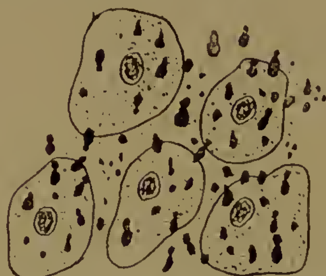


Fig. 66. — *Pityrosporum Malassezi*, dans les squames du pityriasis simplex capitis, d'après Sabouraud.

les pellicules du cuir chevelu et reçut d'abord le nom de *bacille bouteille* à cause de sa forme (fig. 66). En réalité, c'est un organisme encore mal connu, qui se rapproche du genre *Malassezia*.

5. — Recherche des champignons du pityriasis et de l'érythrasma.

Malassezia furfur. — On recueille des squames épidermiques au point où siège la lésion ; on les fixe par l'alcool absolu et on les dissocie avec soin sur une lame. On peut les colorer avec l'éosine, le vert lumière, ou le chloro-iodure de zinc. Tel est le procédé le plus simple ; on peut aussi employer au préalable, une solution de potasse à 20 ou à 40 o/o.

Microsporoïdes minutissimus. — Sabouraud indique le procédé suivant : après avoir lavé les squames à l'éther, on en dissocie les éléments à l'aide de l'acide acétique cristallisable ; on laisse sécher la préparation, puis on lave à l'alcool. On peut employer comme colorants, la méthode de Gram, la thionine phéniquée ou le bleu polychrome de Unna, ce dernier ne devant pas agir plus de 5 à 6 secondes. On passe ensuite la préparation dans l'alcool absolu, le xylol, puis on la monte dans le baume du Canada.

IV. — LES TRICHOSPORUM ET LES TRICHOSPORIES.

Le genre *Trichosporum* créé par Behrend et récemment étudié par Vuillemin, renferme des champignons qui se développent sur les cheveux ou les poils de la barbe, formant autour d'eux de petits nodules visibles à l'œil nu et de consistance variable (fig. 67). Les parasites sont superficiels et le poil reste intact. Cette affection, d'abord observée en Colombie, où elle est très commune, a été constatée plusieurs fois en Europe. En Colombie, on lui donne le nom de *piedra* et elle se développe surtout sur les cheveux de la femme, rarement sur la barbe de l'homme. En Europe on ne l'a jusqu'ici rencontrée que sur la barbe de l'homme.

Lorsqu'on coupe transversalement un cheveu au niveau d'une nodosité, on voit au centre de la coupe le cheveu normal et tout autour on observe une agglomération de cellules englobant plus ou moins complètement le cheveu (fig. 68). Ce sont des éléments ovoïdes, arrondis, parfois irréguliers à cause de la compression réciproque des cellules ; les plus déformés sont situés au contact du cheveu. Les cellules d'une nodosité sont unies entre elles par une substance amorphe provenant de la gélification des membranes des cellules.



Fig. 67. — Poil de moustache atteint de trichosporie, avec ses nodosités (d'après Schæchter.

Vuillemin propose, pour les affections de cette nature, le nom de *trichospories* et il divise le genre *Trichosporum* en

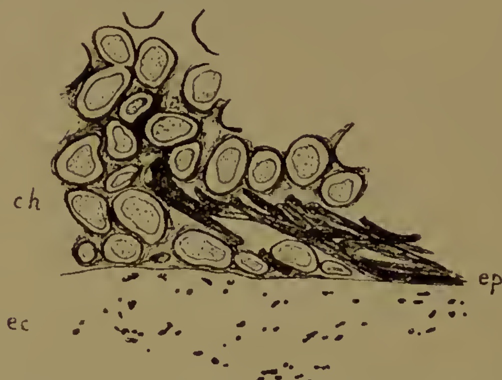


Fig. 68. — Coupe transversale d'un poil atteint de trichosporie (gr. 1725); *ch*, champignon; *ep*, épidermicule; *ec*, écorce du poil, d'après Vuillemin.

quatre espèces, dont les différences, bien que faibles, se sont montrées jusqu'ici irréductibles.

Nous nous occuperons d'abord de la trichosporie du cheveu ou piedra, puis des trichospories de la barbe.

1. — TRICHOSPORUM GIGANTEUM ET PIEDRA DE COLOMBIE.

Décrivons successivement le parasite et l'affection qu'il produit.

1°. — TRICHOSPORUM GIGANTEUM Behrend, 1890.

Ce *Trichosporum* cause la *piedra* de Colombie.

Dans la lésion, c'est-à-dire au niveau des nodosités, le champignon se présente sous l'aspect de cellules polygona-

(1) VUILLEMIN (P.). Trichosporum et trichospories. *Archives de Parasitologie*, V, 1902, p. 38-66.

les de 12 à 15 μ de diamètre ; ces cellules ne dépassent pas la cuticule du cheveu qui reste sain.

Juhel-Renoy et Lion ont cultivé *T. giganteum* sur différents milieux solides et liquides ; en été, la gélatine est liquéfiée vers le 10e ou le 12e jour.

Ces cultures, examinées au microscope, se montrent formées de filaments et de spores.

Les filaments, de 10 à 60 μ de long, sur 1 à 4 μ de large, sont composés d'une série d'articles ; ils sont régulièrement cylindriques ou plus ou moins étranglés ou renflés par endroits. Les spores, le plus souvent groupées en amas ou disposées en chapelet, peuvent être isolées, libres ou adhérentes à l'extrémité d'un filament. Leur forme et leurs dimensions sont variables ; les plus petites ne mesurent pas plus de 2 à 5 μ, les plus grandes, qui se développent sur gélatine et sur gélose, atteignent jusqu'à 12 μ.

2°. — Piedra de Colombie.

La *piedra* de Colombie est une *trichosporie* caractérisée par la présence de petites nodosités échelonnées le long des cheveux. Ces nodosités sont généralement très dures et la lame du scalpel s'ébrèche à leur contact, ce qui a valu à la maladie le nom de piedra (1). Le parasite se rencontre surtout dans les cheveux des femmes et l'on a attribué son développement à l'usage d'une eau mucilagineuse, employée par les Colombiennes pour les soins de leur chevelure. Unna a observé, cette même espèce en Allemagne, sur la moustache d'un médecin qui recevait un grand nombre de timbres de Colombie, ce qui démontre la contagiosité de la maladie.

On traitera la piedra par des lotions savonneuses et antiseptiques.

(1) *Piedra*, en espagnol, signifie pierre.

2. — Trichosporum Beigeli et trichosporie de la barbe.

Nous décrirons d'abord le *Trichosporum*, puis nous dirons un mot de la trichosporie de la barbe, qui peut aussi être causée par d'autres espèces, ainsi que nous le verrons plus loin.

1°. — Trichosporum Beigeli (Rabenhorst, 1867).



Fig. 69. — *Trichosporum Beigeli*, grossi 580 fois. Culture de 4 jours sur betterave à 32°, d'après Vuillemin.

Synonymie. — *Pleurococcus Beigelii* Rabenhorst, 1867 ; *Sclerotium beigelianum* Hallier, 1868 ; *Hyalococcus Beigelii* Schrœter, 1886 ; *Chlamydotomus Beigelii* Trevisan, 1889 ; *Micrococcus Beigelii* Migula, 1900 ; *Trichosporum Beigeli* Vuillemin, 1901.

C'est le *Trichosporum* le plus anciennement connu. Vuillemin en a fait une étude très complète.



Fig. 70. — *Trichosporum Beigeli*, grossi 1725 fois. *a*, *b*, chlamydospores dans une décoction de carotte de 6 mois ; *c*, chlamydospore dans l'enduit parasitaire, d'après Vuillemin.

Le parasite se développe sur les poils et y produit des nodosités formées d'éléments généralement ovoïdes, mais souvent irréguliers et déformés par la pression des éléments voisins. Ces corpuscules mesurent de 3 à 4 μ.

T. Beigeli se développe sur divers milieux : gélatine, gélose, carotte, pomme de terre, betterave, bouillon et eau de graine de lin. Dans les cultures, on observe au début des cellules arrondies d'environ 4 μ de diamètre ; ces cellules

s'allongent en s'amincissant et donnent naissance à des filaments cloisonnés portant de courts rameaux caducs (fig. 69). Plus tard apparaissent des *chlamydospores* à parois épaisses et très réfringentes ; elles sont isolées ou placées en séries intercalaires ou terminales (fig. 70).

Les tentatives d'inoculation aux poils du cobaye, faites par Schœchter ont échoué, soit en badigeonnant les poils intacts, soit en les frottant au préalable avec du papier de verre.



Fig. 71. — Poils de moustache atteints de trichosporie et revêtus de gaînes parasitaires. *a*, *b*, poil non fendu ; *c*, poil fendu sur son trajet ; *d*, poil fendu à son extrémité libre, d'après Vuillemin.

2°. — Trichosporie de la barbe.

La *trichosporie de la barbe* est une affection caractérisée par la présence de petits nodules de nature parasitaire, disséminés sur les poils de la barbe et plus spécialement de la moustache (fig. 71).

La première observation date de 1869 et a été faite à Londres par Beigel. Ce champignon a été revu depuis par Caro à Breslau, et par Schœchter et Vuillemin à Nancy, sur la moustache d'un adulte.

Cette affection semble contagieuse.

Le traitement consiste en lavages antiseptiques et en onctions avec une pommade mercurielle.

3. — Autres Trichosporum pouvant produire des trichospories de la barbe.

Trichosporum ovoïdes Behrend, 1890. — Behrend a observé ce *Trichosporum* en Europe, sur la barbe et sur la moustache d'un jeune homme ; il lui a donné le nom d'*ovoïdes* à cause de la forme des cellules qui entrent dans la constitution des nodosités. Ces éléments sont plus petits que dans l'espèce précédente ; ils ne mesurent pas plus de 4 μ de long, sur 2 μ, 5 de large ; ils sont de forme ovale, ou déformés par pression réciproque.

Dans les cultures, on observe des filaments non ramifiés à parois minces de 2 à 4 μ de large et des spores à parois délicates, dont le diamètre est à peu près le même. Ces spores, cylindriques ou ovoïdes, sont disposées en série parfois assez longue à l'extrémité d'un filament.

Trichosporum ovale Unna, 1896. — Cette espèce a été trouvée par Unna, également en Europe, sur la barbe et la moustache d'un jeune homme. Les éléments des nodosités sont sensiblement de la même taille que dans l'espèce précédente, mais leur forme est un peu différente.

Certains caractères morphologiques permettent de distinguer nettement ces deux espèces. *T. ovale* présente en effet des filaments tortueux, contournés en tire-bouchon, que l'on ne trouve pas dans

les cultures de *T. ovoïdes*. Ces filaments sont aussi plus grêles et ne mesurent pas plus de 1 à 2 µ, 5 de large. Enfin les spores sont également plus petites et possèdent, ainsi que les filaments, des parois épaisses.

V. — AUTRES MUCÉDINÉES PATHOGÈNES.

Dans ce paragraphe, nous étudierons les uns après les autres tous les champignons qu'il nous reste a décrire et qu'il est impossible de faire rentrer dans les divisions précédentes.

I. — SPOROTRICHUM BEURMANNI ET SPOROTRICHOSE.

Nous donnerons d'abord la description du champignon pathogène, puis nous étudierons la sporotrichose.

1°. — SPOROTRICHUM BEURMANNI Matruchot et Ramond, 1905.

Synonymie. — *Sporothrix Schenki* Hektœn et Perkins, 1900.

Description. — « Le mycélium est rampant, fin (diamètre 2 µ), cloisonné, incolore, très abondamment ramifié et enchevêtré.

Les fructifications apparaissent aux extrémités de filaments couchés et ramifiés ; leur ensemble constitue de grosses masses cylindriques (largeur 10 µ), parfois contournées et allongées, semblant formées uniquement de spores agglomérées. En réalité, les spores sont isolées les unes des autres. Elles naissent solitaires sur le mycélium, en nombre variable, mais généralement très grand sur chaque article du thalle ; elles sont disposées sans ordre apparent. Ce sont là les caractères du genre *Sporotrichum* (fig. 72).

La spore encore insérée sur le filament semble piriforme; elle se prolonge insensiblement par un pédicule qui aboutit à un stérigmate très fin, long de 1 à 2 μ, large de 0 μ, 5. Une fois tombée la spore est ovale et brune; ses dimensions varient de 3 à 5 μ pour la longueur, de 2 à 4 μ pour la largeur. » (Matruchot et Ramond) (1).

Cultures. — Ce champignon peut être cultivé sur différents milieux, bouillon, gélose glycosée, maltosée ou glycé-



Fig. 72. — *Sporotrichum Beurmanni*, grossi 400 fois. Culture en goutte pendante, d'après Monier-Vinard.

rinée. Sur le milieu de Sabouraud on voit apparaître au bout d'une huitaine de jours de petites taches blanches arrondies, qui, plus tard, se plissent et deviennent brunâtres. La température ordinaire est la température la plus favorable au développement de ces cultures.

Inoculations expérimentales. — Les inoculations au lapin, au cobaye, à la souris et à la grenouille, pratiquées par Lesné et Monier-Vinard, ont été positives.

(1) Matruchot et Ramond. Un type nouveau de champignon pathogène chez l'homme. *C. R. de la Société de Biologie*, XLVII, 4 novembre 1905, p. 379.

2°. — SPOROTRICHOSE.

La sporotrichose est une dermatomycose longtemps ignorée, mais en réalité très commune, caractérisée par la présence de tumeurs sous-cutanées multiples dues à un champignon parasite *Sporotrichum Beurmanni*.

Historique. — Les deux premières observations ont été faites en Amérique, d'abord par Schenk en 1898, puis par Hektœn et Perkins en 1900 ; mais c'est seulement en 1903 que de Beurmann et Ramond publièrent un cas étudié d'une façon complète tant au point de vue clinique qu'au point de vue mycologique. Depuis cette époque, les observations se succédèrent nombreuses et l'on en connait actuellement plus de douze. Parmi les auteurs qui ont étudié la question, nous citerons, outre les noms précédents, ceux de Dor, Lesné, Monier-Vinard, Gougerot, Rubens-Duval, Fage, Laubry, Esmein, Gaucher, Letulle et Debré.

Symptômes. — Le malade présente des tumeurs sous-cutanées plus ou moins nombreuses qui peuvent siéger sur tous les points du corps. Ces tumeurs sont indolentes, rénitentes ; elles glissent sous la peau, ou adhèrent à la face profonde du derme. Elles peuvent s'ulcérer et donner naissance à du pus jaunâtre, visqueux et homogène.

La douleur est peu accentuée et elle n'apparaît qu'au moment de l'ulcération. Les symptômes généraux sont nuls. On n'observe ni albuminurie, ni engorgement ganglionnaire.

Anatomie pathologique. — D'après de Beurmann et Gougerot (1) « *Sporotrichum Beurmanni* peut se localiser à l'hypoderme, au derme ou à l'épiderme. Les sporotrichoses hypodermiques peuvent être divisées en trois formes : *sporotrichoses gommeuses à foyers multiples, sporotrichoses à grands*

(1) BEURMANN (de) et GOUGEROT. *Annales de Dermatologie*, octobre, novembre et décembre 1906, p. 837, 917 et 993.

abcès sous-cutanés disséminés, sporotrichose lymphangitique gommeuse ».

Le parasite peut siéger non seulement dans la peau, mais dans les muqueuses, à la bouche, au pharynx, au larynx et à la trachée. Enfin Laubry et Esmein ont signalé un cas de sporotrichose viscérale ; ces auteurs ont trouvé le champignon dans les crachats, mais, à l'autopsie, les poumons ne présentaient pas de lésions.

Étiologie. — Le *Sporotrichum* vit sans doute à l'état saprophytique dans la nature sur les feuilles, les tiges ou l'écorce de divers végétaux. C'est habituellement à la suite d'une petite plaie, d'une piqûre ou d'une écorchure, faites avec un objet quelconque, qu'apparaît l'affection.

Diagnostic. — On peut confondre la sporotrichose avec des abcès froids tuberculeux, des fibro-lipômes sous-cutanés, la sarcomatose ou la cysticercose généralisées, des abcès chroniques staphylococciques, surtout avec des manifestations de la tuberculose sous-cutanée, des gommes syphilitiques et certaines syphilides.

Les renseignements fournis par la clinique ne suffiront pas toujours à assurer le diagnostic et il faudra recourir aux cultures. Cependant le grand nombre des lésions, leur indolence, la lenteur de leur évolution, leur rénitence, l'aspect du pus, le boursouflement des bords des fistules, enfin l'absence presque constante d'engorgement ganglionnaire, ainsi qu'un bon état général, pourront mettre sur la voie.

Pronostic. — Le pronostic de la sporotrichose est favorable, étant donné l'efficacité du traitement ioduré.

Traitement. — Les iodures de potassium, de sodium, de fer constituent la médication spécifique de la sporotrichose.

On peut administrer ces médicaments à l'intérieur, à la dose de 3 à 5 grammes par jour, et l'on augmente si le malade reste tolérant.

Quant il y a intolérance, on peut employer les albumines iodées, telles que l'iodo-maïsine (de Beurmann et Gougerot).

On peut traiter localement les abcès en appliquant des pansements humides avec la liqueur iodo-iodurée diluée :

Eau	500
Iode	1
Iodure de potassium	10

On peut aussi, après ponction des abcès, injecter une solution iodo-iodurée à 1 0/0 et toucher les ulcérations avec la teinture d'iode.

La guérison s'obtient entre quinze jours et trois semaines.

Le traitement chirurgical par incision des abcès donnant lieu à des récidives sur place, il n'y a pas lieu de l'employer. Toutefois lorsque la lésion est isolée, on peut pratiquer l'excision totale.

2. — Le champignon du frien et la friénite.

Ustilago hypodytes ? (Schlecht). — On attribue à ce champignon (1) la dermatose observée chez les ouvriers qui travaillent la canne de Provence (*Arundo donax* L.). En Italie et en Provence, où cette affection sévit, elle porte le nom de *maladie du frien* (*friénite*). Cette appellation sert à désigner la dermatose humaine ainsi que la maladie des cannes ravagées par les spores du champignon parasite.

Ces spores, soulevées par le maniement et le battage des cannes, se répandent dans l'atmosphère, se déposent sur les parties du corps laissées à nu et y déterminent de la rougeur et une éruption abondante avec parfois des phlegmons et des abcès.

La main transporte ces spores sur les organes génitaux, qui sont le siège d'une tuméfaction intense, d'un prurit violent avec exacerbation du sens génésique. Dans les cas

(1) On incrimine aussi d'autres champignons, qui joueraient le même rôle qu'*Ustilago hypodytes* ; ce sont : *Dendrodochium microsorum*, *Helminthosporium donacium*, *Leptothricum glaucum*, etc. On a même accusé une cochenille : *Aclerda Berlesei*.

graves, il y a fièvre et céphalée. Les spores peuvent aussi pénétrer dans les voies respiratoires, dans les yeux et donner lieu à des phénomènes inflammatoires fort graves : aussi les ouvriers refusent-ils parfois de travailler la canne enfriénée.

Le traitement consiste en lavages et en pansements antiseptiques ; la prophylaxie en lavages de la canne malade avec une solution antiseptique de sublimé à 2 pour 1000.

3. — Mucédinées observées rarement chez l'homme.

Oïdium immitis (Rixford et Gilchrist, 1897). — *Syn. : Coccidioïdes immitis* Rixford et Gilchrist, 1897 ; *C. pyogenes* Rixford et Gilchrist ; *Oïdium coccidioïdes* Ophüls ; *Posadia esferiforme* Canton, 1898 ; *Oïdium pyogenes* Verdun, 1907. — Ce parasite fut classé d'abord parmi les parasites animaux à côté des coccidies. Ophüls a depuis reconnu qu'il appartenait au règne végétal, mais c'est un champignon encore mal classé.

Dans sa vie parasitaire, il se présente sous la forme de cellules sphériques de 30 μ de diamètre, à membrane épaisse de 3 à 6 μ, hérissée d'aiguillons ou d'épines. Le noyau n'est pas visible ; les spores naissent à l'intérieur de ces cellules.

Dans sa vie saprophytique, il est formé de tubes mycéliens cloisonnés.

Il a été observé en tout neuf fois, toujours en Amérique et surtout à San Francisco ; le dernier cas a été vu par Morton en 1905. Tous les mammifères prennent le parasite. Il produit chez l'homme une affection grave, qui, dans plusieurs cas, s'est terminée par la mort du malade (fig. 7 et 73). Il vit dans le tissu conjonctif de la peau et des viscères et entre les cellules de l'épiderme, sans pénétrer à leur intérieur.

Rixford et Gilchrist ont décrit sous le nom de *Coccidioïdes pyogenes* un parasite ressemblant à celui qui nous occupe et trouvé chez un individu de 33 ans, dont l'affection évolua très vite et se termina par la mort. Nous ne pensons pas que cet organisme soit différent d'*Oïdium immitis.*

Oïdium subtile R. Blanchard, 1895. — Cette espèce a été observée par Babès sur des ulcères chez une femme. Les ulcères étaient couverts d'une végétation formée de filaments serrés, parallèles,



Fig. 73. — Tumeurs de la région scapulaire dues à *Oïdium immitis*, d'après Posadas (1).

droits, segmentés ou non et mesurant 6 μ de diamètre; ces filaments, divisés dichotomiquement s'épanouissaient à leur extrémité libre, donnant naissance à des conidies allongées, ovoïdes.

(1) Ce malade est le même que celui qui est représenté à la figure 7, page 14.

Ces conidies reproduisaient en germant le mycélium du champignon. L'inoculation, faite au lapin par Babès et Radulescu reproduisit chez cet animal des ulcères analogues à ceux qui avaient été observés chez la femme.

Clozel, de Boyer et d'Antin trouvèrent un organisme voisin dans des affections pustuleuses chez des enfants cachectiques.

Verticillium graphii Harz. — Ce champignon est formé de filaments incolores et transparents qui présentent plus tard une épaisse membrane jaune ou brune; ces filaments, cloisonnés et ramifiés, mesurent 2 à 3 μ. de large. Les hyphes fertiles, plus ou moins ramifiées portent des spores terminales, ovoïdes, lisses et mesurant 5 μ. de long sur 3 de large.

Cet organisme a été rencontré par Siebenmann dans sept cas d'otomycose.

Trichothecium roseum Pers, 1801. — Cette mucédinée a l'aspect de touffes poudreuses, confluentes et veloutées, blanches au début, puis rosées. Le mycélium est incolore, ramifié, cloisonné et formé de filaments rampants et enchevêtrés. Les hyphes fertiles sont droites, à peine cloisonnées et portent des conidies piriformes, présentant un léger étranglement et mesurant 12 à 18 μ. de long sur 8 à 10 μ. de large.

Siebenmann assimile cette espèce, trouvée dans l'oreille par Steudener, à l'espèce précédente.

Monilia Kochi von Wettstein, 1885. — Le mycélium de ce champignon est incolore et délicat, cloisonné ou non. Les hyphes fertiles sont ramifiées et formées de courtes cellules arrondies ou cylindriques. Les rameaux conidiens se terminent par des cellules allongées et moniliformes, d'où proviennent par dissociation des conidies à paroi mince et à contenu hyalin, mesurant de 15 à 20 μ. de long sur 6 à 15 μ. de large.

Von Wettstein a trouvé des spores de cet organisme dans les crachats d'un individu atteint de pyrosis ; il fit ingérer à des chats ces spores qui germèrent à la surface de la muqueuse gastrique. Il est néanmoins peu probable qu'il existe une relation entre le pyrosis et ce champignon, mais les spores peuvent déterminer dans l'estomac des fermentations augmentant l'acidité des sécrétions de cet organe.

Monilia candida Bonorden. — Ce champignon, habituellement saprophyte, est formé d'un mycélium large de 1 μ. à 1 μ., 5. Les

hyphes fertiles peuvent former une sorte de buisson et les conidies ont un diamètre de 7 μ à 7 μ, 5.

Cette espèce a été vue par Porak sur la langue d'un nouveau-né, où elle produit une affection analogue au muguet.

Monilia pictor. — Nous donnons provisoirement ce nom à l'espèce trouvée par Montoya y Florez dans la *variété blanche de caratés* ; nous renvoyons en ce qui concerne cette affection à ce que nous avons dit à propos d'*Aspergillus pictor* (1).

Oospora lingualis Guéguen, 1908. — Ce champignon a été trouvé associé à *Cryptococcus linguæ-pilosæ* (2) dans un cas de langue noire pileuse, observé chez un vieillard. Guéguen a cultivé cette mucédinée sur différents milieux et a obtenu les meilleures cultures sur carotte recouverte d'huile de vaseline à la température de + 41° (3).

Divers auteurs ont signalé sous le nom de *Leptomitus*, un certain nombre de champignons parasites observés en différents points de l'organisme. Les observations dont il s'agit sont trop incomplètes pour que l'on puisse affirmer qu'il s'agisse d'un champignon et à plus forte raison pour que l'on sache de quel genre il est question. Aussi ne nous attarderons-nous pas à les énumérer ici.

(1) Voir page 119.
(1) Voir page 45.
(3) Guéguen (F.). Sur un Oospora nouveau (*Oospora lingualis* n. sp.) associé au *Cryptococcus linguæ-pilosæ*, dans la langue noire pileuse. *Comptes rendus de l'Académie des sciences,* 11 mai 1908.

DEUXIÈME PARTIE.

ANIMAUX PARASITES.

On divise le règne animal en neuf embranchements, qui sont : 1° les *protozoaires* ; 2° les *spongiaires* ; 3° les *cœlentères* ; 4° les *échinodermes* ; 5° les *vers* ; 6° les *arthropodes* ; 7° les *mollusques* ; 8° les *procordés* ; 9° les *vertébrés*.

Parmi ces embranchements, trois seulement nous intéressent au point de vue parasitologique ; ce sont : 1° les *protozoaires* ; 2° les *vers* ; 3° les *arthropodes*.

En effet, chacun de ces groupes renferme des espèces parasites de l'homme ou des animaux. Laissant de côté les parasites des animaux, nous nous occuperons exclusivement de ceux de l'homme.

Les *animaux parasites* vivent aux dépens d'un autre organisme appelé *hôte*.

Un grand nombre de parasites effectuent des migrations et habitent successivement, pendant leur cycle évolutif, deux hôtes différents : celui qui loge le parasite à l'état adulte ou sexué s'appelle l'*hôte définitif* ; celui qui l'héberge à l'état larvaire porte le nom d'*hôte intermédiaire*. Par exemple, l'homme est l'hôte définitif de *Tænia saginata*, le bœuf en est l'hôte intermédiaire ; l'homme est l'hôte intermédiaire de *Tænia echinococcus*, le chien en est l'hôte définitif.

Certains parasites vivent dans les tissus ou les organes ; ainsi les *coccidies* habitent les cellules épithéliales, les *ténias*,

le tube digestif, certaines *douves*, le foie ou les poumons : ce sont des animaux *endoparasites*.

D'autres ne pénètrent point à l'intérieur des tissus où des organes vivent à la surface du corps ; tels sont les *puces* et les *poux* ; on les nomme *ectoparasites*.

A côté de ces parasites vrais, soit internes, soit externes, il est des animaux qui vivent généralement à l'état libre, mais qui peuvent entrer accidentellement dans l'organisme humain et vivre un temps plus ou moins long, soit dans les cavités naturelles, soit dans le tube digestif. Les *Gordius* et certains *myriapodes* nous en fournissent des exemples. Ce sont des *parasites accidentels*.

Certains organismes vivant dans les cavités naturelles ou dans des tumeurs, semblent devoir être considérés comme des *commensaux* plutôt que comme de véritables parasites, on les appelle parfois *saprozoïtes* (de σαπρός, pourriture et ζῶον, animal), par analogie avec les végétaux saprophytes. Quelques *spirochètes* sont dans ce cas.

Il existe enfin un certain nombre d'acariens et d'insectes qui ne méritent pas, à proprement parler, le nom de parasites, mais qui, par l'inoculation de germes infectieux, occupent actuellement en médecine une place des plus importantes. Certains d'entre eux jouent, en effet, dans la propagation de quelques maladies, un rôle capital. Qu'il nous suffise de citer le rôle des *moustiques* dans le paludisme et la filariose, ainsi que celui des *mouches tsé-tsé* et des *taons* dans la propagation des trypanosomoses.

Nous étudierons ces divers animaux dans l'ordre zoologique. Le premier chapitre sera consacré à l'étude des *protozoaires parasites*, le second à l'étude des *vers parasites* ou *helminthes* et le troisième à l'étude des *arthropodes parasites*.

CHAPITRE PREMIER.

PROTOZOAIRES PARASITES.

Les *protozoaires* sont les animaux les plus inférieurs ; ils sont formés d'une cellule unique, ce qui les différencie de tous les autres, formés par la réunion d'un nombre plus ou moins considérable de cellules ayant des fonctions spéciales, et que l'on désigne sous le nom de *métazoaires*.

La grande majorité des protozoaires mène une vie libre, soit dans les eaux douces, soit dans les eaux salées. On les divise en quatre classes :

1° Les *rhizopodes*.

2° Les *sporozoaires*.

3° Les *flag llés*.

4° Les *infusoires*.

Dans chacune de ces classes, nous trouverons des parasites de l'homme ; mais, tandis que les *rhizopodes*, les *flagellés* et les *infusoires* mènent une vie libre et que le parasitisme chez eux ne constitue qu'une exception, les *sporozoaires*, au contraire, sont tous parasites de l'homme ou des animaux.

I. — LES RHIZOPODES.

Les *rhizopodes* sont des protozoaires formés d'une cellule nue : ils sont munis, en fait d'appendices locomoteurs et préhenseurs, de prolongements non permanents appelés *pseudopodes*.

L'ordre des *amœbiens* est le seul qui renferme des parasites de l'homme. Dans cet ordre, nous aurons à étudier les trois genres suivants :

Genre **Amœba** Ehrenberg, (de ἀμοιϐαῖος, alternatif, changeant).

Genre **Chlamydophrys** Cienkowski, 1876, (de χλαμύς, chlamyde et ὀφρύς, hauteur?).

Genre **Leydenia** Schaudinn, (dédié au professeur *Leyden*).

Le tableau suivant donne la liste des espèces parasites.

LISTE DES RHIZOPODES PARASITES DE L'HOMME.

	Ordre.	Genres.	Espèces.
Rhizopodes	Amœbiens	*Amœba*	*A. dysenteriæ.* *A. coli.* *A. gingivalis.* *A. urogenitalis.* *A. pulmonalis.* *A. Miurai.* *A. undulans.* *A. hominis.*
		Chlamydophrys	*C. enchelys.*
		Leydenia	*L. gemmipara.*

1. — Les amibes.

Description. — Les amibes sont les protozoaires les plus inférieurs. Leur corps est formé d'une petite masse protoplasmique plus ou moins granuleuse renfermant un noyau, qui contient un nucléole, et plusieurs vacuoles non contractiles. Ces organismes sont sphériques ou ovoïdes à l'état de repos ; mais ils peuvent prendre les formes les plus variées en émettant des pseudopodes de formes diverses suivant les espèces.

Habitat. — La grande majorité des amibes habite dans les eaux douces ou les eaux salées, où elles mènent une vie

libre. Cependant quelques-unes sont parasites des animaux ou de l'homme ; nous nous occuperons seulement de ces dernières, que l'on rencontre soit dans l'intestin, soit dans les cavités naturelles, bouche, vagin, soit dans différents autres organes, poumons, péritoine.

Évolution. — Les amibes se reproduisent soit par bourgeonnement et par division directe dans l'intestin, soit par caryocinèse, soit par sporulation, dans le monde extérieur, pour éviter la dessiccation.

Ce dernier mode de reproduction a été étudié par Scheel de Munich, en 1899. L'amibe sphérique, quand vient la dessiccation, tourne sur elle-même, expulsant au dehors une substance mucilagineuse qui la protège. Ainsi enkystée, son noyau se multiplie très activement et l'on a bientôt des centaines de noyaux qui se portent à la périphérie, s'entourant d'un amas protoplasmique. Le kyste, arrivé dans un milieu humide, se rompt et des centaines de petites amibes sont mises en liberté.

L'infestation doit avoir lieu par l'eau potable ou les aliments, qui contiennent l'organisme enkysté.

2. — Amœba dysenteriæ et dysenterie amibienne.

Nous étudierons d'abord l'agent pathogène, puis nous nous occuperons de la dysenterie amibienne au point de vue clinique.

1°. — Amœba dysenteriæ Councilman et Lafleur, 1893.

Synonymie. — *Entamœba hystolitica* Schaudinn, 1903.

Description. — Cette amibe, ronde ou ovoïde, présente un endoplasme granuleux nettement distinct de l'ectoplasme qui est très réfringent. Elle mesure de 25 à 30 μ et peut même atteindre 40 μ. L'endoplasme renferme un noyau mesurant

de 4 à 6 μ et généralement situé à la périphérie. Il existe en outre dans l'endoplasme un nombre variable de vacuoles et diverses particules alimentaires, assez souvent même des globules rouges. Cet organisme est doué de mouvements amiboïdes et ses pseudopodes sont arrondis (fig. 74).

Habitat. — *Amœba dysenteriæ* habite l'intestin de l'homme et l'on admet aujourd'hui que c'est l'agent spécifique d'une forme spéciale de dysenterie, la *dysenterie amibienne*. Il est

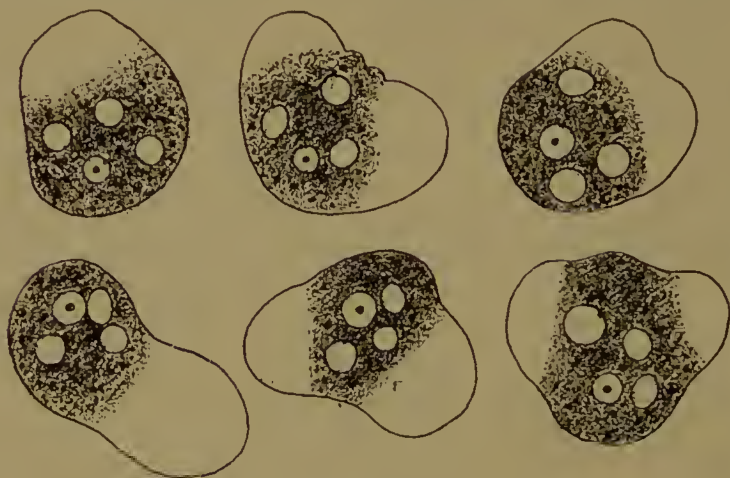


Fig. 74. — *Amœba dysenteriæ*, grossie 500 fois, d'après Jurgens.

également pathogène pour le chat, chez lequel il produit des lésions comparables à celles de la dysenterie de l'homme.

Évolution. — La multiplication de cette amibe a été observée par Schaudinn. Cet organisme se reproduit surtout par bourgeonnement simple ou multiple, le noyau se divisant sans mitose. Le premier procédé, c'est-à-dire le bourgeonnement simple, est beaucoup plus fréquent que le second. La forme enkystée n'est pas connue.

Lesage (1) a obtenu des cultures de cette amibe sur gélose.

(1) Lesage (A.). Culture de l'Amibe de la dysenterie des pays chauds. *Annales de l'Institut Pasteur*, XVIII, n° 1, 25 janvier 1905, p. 9-16.

CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS ENTRE **AMŒBA DYSENTERIÆ** ET **AMŒBA COLI**

(d'après SCHAUDINN).

	A. dysenteriæ.	**A. coli.**
ECTOPLASME :	Bien distinct de l'endoplasme et beaucoup plus réfringent.	A peine différencié de l'endoplasme et peu réfringent.
PSEUDOPODES :	Cherchent à pénétrer dans la muqueuse intestinale, entre les cellules épithéliales.	Ne cherchent pas à pénétrer dans la muqueuse intestinale saine.
NOYAU :	Difficile à distinguer, périphérique, se colore mal ; ne contient qu'un seul nucléole.	Bien différencié, central, se colore facilement, contient plusieurs nucléoles.
FORMES KYSTIQUES :	Inconnues.	Observées.
ACTION PATHOGÈNE :	Certaine.	Nulle.

2°. — DYSENTERIE AMIBIENNE.

La *dysenterie amibienne* ou *amœbose intestinale* de l'homme est une maladie spécifique, due à la présence dans l'intestin d'amibes pathogènes.

Historique. — C'est en 1870 que Lewis et Cunningham distinguent nettement une forme amibienne de la dysenterie aux Indes. Grassi, en 1879, Perroncito, en 1882, Koch, en 1883, Kartulis, en 1885, étudient cette même affection en Égypte. En 1890 et 1891, Osler, Councilman et Lafleur, Simon, Lutz, Dock, Musser, Stengel, Eichberg, Fenaglio, montrent que la dysenterie amibienne n'existe pas seulement aux Indes et en Égypte, mais encore dans l'Amérique

du Nord et en Italie. Cohen, en 1891, et Nasse, en 1892, décèlent la présence d'amibes dans les selles dysentériques examinées en Autriche et en Allemagne.

En 1893, Kruse et Pasquale apportent une nouvelle contribution à l'étude de cette forme de dysenterie et l'étudient spécialement en Égypte.

Depuis cette époque, la dysenterie amibienne a été étudiée par de nombreux auteurs et dans différents pays. Durant ces dernières années, Vaillard et Dopter en ont donné une description complète.

Symptômes. — Après une période prodromique, qui n'est souvent marquée par aucun trouble, on observe les symptômes suivants : La *fièvre* existe rarement, et, même dans les cas graves, la température ne dépasse pas 39°. La *douleur* est vive dans la région du cœcum, du colon et du foie. Le malade ressent du *ténesme* rectal et présente du météorisme. Le nombre des selles varie suivant l'intensité de la maladie. Dans les cas bénins, il n'y a que cinq ou six selles en vingt-quatre heures, dans les cas moyens une vingtaine et dans les cas graves un nombre plus considérable encore. Ces selles sont blanches ou grisâtres avec des stries sanguinolentes.

La durée de la dysenterie amibienne est très longue ; c'est une affection qui revêt presque toujours la forme chronique.

Ajoutons que Billet a noté une éosinophilie intestinale constante ainsi que de l'éosinophilie hématique.

Complications. — La complication la plus fréquente est l'*abcès hépatique* et, d'après Kartulis, 85 0/0 des abcès tropicaux du foie ont une origine amibienne. Les amibes peuvent traverser la muqueuse intestinale ulcérée et arriver dans le foie en suivant les vaisseaux de l'intestin, puis la veine porte. Le pus des abcès du foie contient souvent non seulement des amibes, mais des bactéries diverses. Ces microbes sont morts, car le pus, ensemencé sur divers milieux de culture, reste stérile. Les abcès du foie peuvent être simples ou multiples.

Une autre complication moins fréquente, qui ne survient que dans 8 ou 10 0/0 des cas, d'après Kartulis, est le *pyothorax* et l'*abcès du poumon*.

Les *abcès du cerveau*, de la *rate*, du *péricarde* et du *médiastin*, d'origine amibienne, sont beaucoup plus rares.

Hoppe Seyler a signalé *l'appendicite* comme complication possible de la dysenterie amibienne. Enfin dans des cas très graves, on a observé la perforation du péritoine et une *péritonite suppurée*.

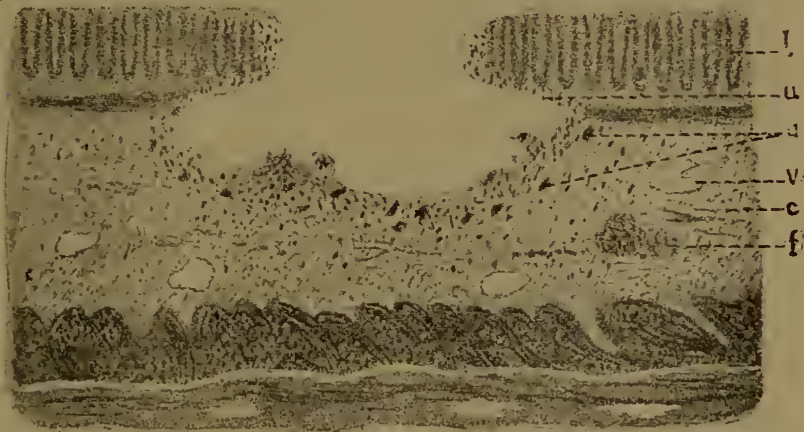


Fig. 75. — Coupe de la paroi intestinale au niveau d'une ulcération : *l*, glandes de Lieberkühn ; *u*, bord nécrosé de l'ulcération ; *a*, amibes ; *v*, vaisseaux ; *c*, sous-muqueuse ; *f*, follicule clos.

Anatomie pathologique. — L'intestin, particulièrement le cœcum, est le siège d'ulcères profonds, au fond desquels on retrouve les amibes pathogènes. Les parasites se trouvent dans la sous-muqueuse, parfois dans la couche musculaire, exceptionnellement dans la muqueuse.

Les ulcérations présentent un fond saillant et sont recouvertes d'une substance jaunâtre de consistance gélatineuse.

Ces lésions ont été étudiées par Kartulis, Kruse et Pasquale, Councilmann et Lafleur, Jurgens et surtout par Dopter, qui pût observer dans deux cas des lésions récentes, presque à leur début. Dans ces cas, l'ulcère est en bouton de chemise,

cratériforme, à bords décollés et surplombants, et, profond d'emblée. Au fond, on trouve des globules de pus et des amibes dysentériques. La muqueuse, nécrosée sur les bords de l'ulcère, est presque saine à une petite distance. La sous-muqueuse est épaisse, œdématiée et congestionnée (fig. 75).

Étiologie. — On admet aujourd'hui la spécificité de la dysenterie amibienne, mais on ne sait pas exactement quel est le mode de pénétration de l'amibe pathogène dans l'organisme. En effet, on ne connaît pas la forme enkystée d'*Amœba dysenteriæ*; il est néanmoins très probable que sous cette forme l'amibe peut mener une vie ralentie dans l'eau, le sol, et à la surface des végétaux, légumes ou fruits. Le rôle de l'eau dans la propagation de la dysenterie est de première importance, ainsi que l'ont montré de nombreux auteurs.

De plus, la dysenterie amibienne est contagieuse, et l'agent pathogène, disséminé par les déjections des malades, peut infester les individus sains, qui vivent à leur contact. Les porteurs d'amibes, même atteints de dysenterie à forme très bénigne, à forme frustre, sont capables de disséminer la maladie.

La contagion peut avoir lieu, même loin de tout foyer d'origine, ainsi que l'a montré Dopter. Il cite deux soldats de l'infanterie coloniale, habitant Paris et n'ayant pas encore séjourné aux colonies, qui furent contagionnés par des camarades récemment rapatriés de Cochinchine, où ils avaient été atteints de dysenterie amibienne.

Distribution géographique. — La dysenterie amibienne existe à l'état endémique dans une grande partie de l'Asie : Chine orientale, Tonkin, Cochinchine, Hindoustan, Japon. En Afrique, on la rencontre surtout en Égypte, mais on en a signalé des cas au Sénégal et dans le département d'Oran. Elle existe aussi, aux Philippines, aux États-Unis et au Brésil. En Europe on a observé des cas isolés en Russie, en Prusse, en Bavière, en Italie et en France.

Diagnostic. — Le diagnostic de la dysenterie est simple, car l'examen du malade permet de reconnaître que l'émission sanguine ne provient ni d'un polype rectal, ni d'hémorrhoïdes ni de cancer, ni d'affections utérines, chez la femme, mais le diagnostic de la variété est plus délicat.

Le séro-diagnostic, avec le sérum antidysentérique, permet toutefois de différencier la dysenterie bacillaire et l'examen microscopique établit l'existence des amibes spécifiques, dans la dysenterie amibienne.

Le diagnostic post-mortem peut être fait par l'examen des lésions. Les ulcérations, dans la dysenterie amibienne, sont limitées et profondes, tandis qu'elles sont étendues et superficielles dans la dysenterie bacillaire. Dans la première on trouve de véritables *abcès amibiens*, remplis de parasites et s'étalant sous la muqueuse.

Enfin l'inoculation expérimentale au chat de selles dysentériques par la voie rectale est positive s'il s'agit de dysenterie amibienne, négative, dans le cas de dysenterie bacillaire.

Nous résumons les caractères différentiels de ces deux formes de dysenterie dans le tableau suivant.

TABLEAU INDIQUANT LES DIFFÉRENCES
ENTRE LA **DYSENTERIE AMIBIENNE**
ET LA **DYSENTERIE BACILLAIRE.**

	Dysenterie amibienne.	**Dysenterie bacillaire.**
FIÈVRE :	Rare.	Constante.
ABCÈS HÉPATIQUES :	Fréquents.	Absents.
SÉRO-DIAGNOSTIC :	Négatif.	Positif.
INOCULATION AU CHAT :	Positive.	Négative.
EXAMEN MICROSCOPIQUE DES SELLES :	Présence d'*Amœba dysenteriæ*.	Présence du bacille de Chantemesse et Shiga.
ULCÉRATIONS :	Limitées et profondes.	Étendues et superficielles.
DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE :	Surtout endémique dans les pays chauds.	Surtout épidémique dans les régions tempérées.

Pronostic. — Le pronostic est généralement grave, car la dysenterie amibienne peut durer des mois et même des années. Le malade devient de plus en plus faible et l'issue de la maladie est souvent fatale. Diverses complications, spécialement les abcès hépatiques, viennent encore assombrir le pronostic.

Traitement. — Il n'existe pas jusqu'ici de médicament spécifique contre la dysenterie amibienne. Le malade doit être mis à la diète lactée, ou si le lait n'est pas supporté, on le remplace par une décoction de riz, d'orge où d'avoine. Il faut en même temps faire des lavages intestinaux avec des solutions antiseptiques.

Les médicaments les plus employés sont l'*ipéca* et le *calomel*, que l'on prescrit habituellement sous la forme de pilules de Segond. L'ipéca peut aussi être administré suivant la méthode brésilienne. Certains médicaments indigènes tels que le « kho-sam », employé en Chine et le « simarouba » dans l'Amérique tropicale, donnent parfois de bons résultats. Enfin on peut ordonner divers purgatifs tels que l'huile de ricin, le sulfate de soude ou de magnésie.

Quand la dysenterie amibienne est compliquée d'abcès du foie, l'intervention chirurgicale devient nécessaire, mais dans le cas d'abcès multiples, le pronostic opératoire est très incertain.

Prophylaxie. — Elle consiste à prendre des mesures d'hygiène générale et spécialement à ne boire que de l'eau filtrée ou bouillie.

En effet, même dans les régions tropicales, la dysenterie amibienne a presque disparu des villes où existe une distribution d'eau potable saine et exempte de toute souillure.

On devra éviter également de consommer des légumes crus qui peuvent véhiculer les amibes pathogènes.

Les malades et aussi les individus atteints de formes frustres de dysenterie devront être isolés ; leurs déjections seront stérilisées et les latrines désinfectées.

3. — Rhizopodes dont le rôle pathogène n'est pas démontré.

Amœba coli Losch, 1875. — Cette amibe, découverte à Saint-Pétersbourg, mesure 20 à 35 μ à l'état de repos et peut atteindre 60 μ, quand elle se meut ; elle n'émet jamais qu'un seul ou un petit nombre de pseudopodes qui sont courts et mousses (fig. 76).

Amœba coli vit dans le gros intestin de l'homme. Losch, Kartulis et d'autres auteurs l'ont rencontrée fréquemment dans les selles de malades atteints de choléra, de diarrhée simple et de dysenterie ; mais on la rencontre aussi souvent chez des individus sains.

Amœba coli se reproduit par simple division et peut s'enkyster.

C'est en avalant des amibes enkystées, répandues sur les aliments, que l'on s'infeste, ainsi que l'a montré Calandruccio, par des expé-

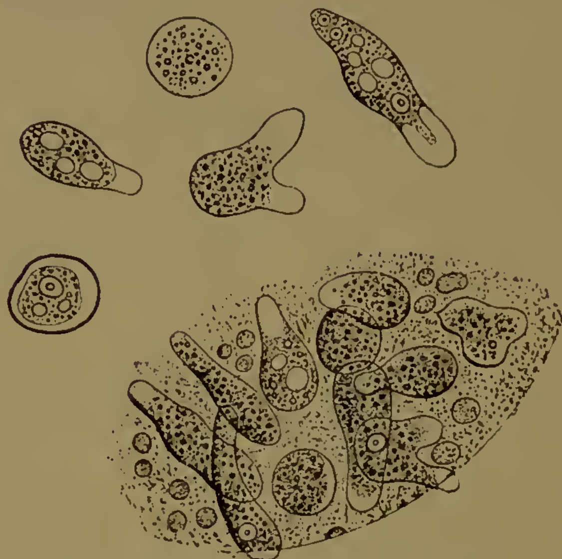


Fig. 76. — *Amœba coli*, très grossies dans les selles.

riences faites sur lui-même. L'eau de boisson peut également servir de véhicule à l'amibe. On admet aujourd'hui que cette espèce est un hôte inoffensif du tube digestif.

Amœba gingivalis Gros, 1849. — *Syn: A. buccalis* Sternberg, 1862 ; *A. dentalis* Grassi, 1879 ; *A. Kartulisi*. — Trouvée dans le tartre dentaire, puis en 1892, par Flexner, à Baltimore, dans des abcès du maxillaire inférieur. Ces amibes n'étaient probablement pas la cause de ces suppurations (fig. 77).



Fig. 77. — *Amœba gingivalis*, d'après Kartulis.

Amœba urogenitalis Baelz, 1885. — *Syn: A. vaginalis.* — Trouvée d'abord dans le vagin d'une jeune Japonaise atteinte de tuberculose avancée, puis observée par différents auteurs, entre autres, en 1893, par Posner d'une part, Kartulis d'autre part, dans des cas d'hématurie. Merkins, de Berlin, trouva, en

1899, des amibes semblables dans le lobe gauche de la glande thyroïde. Pas de rôle pathogène connu.

Amœba pulmonalis Artault, 1898. — Trouvée dans les cavernes pulmonaires.

Amœba Miurai Ijima, 1898. — Trouvée au Japon, chez une femme de 22 ans, atteinte d'une tumeur abdominale et d'ascite (fig. 78).



Fig. 78. — *Amœba Miurai*, d'après Miura et Ijima.

Amœba undulans (Castellani, 1905). — *Syn.: Entamœba undulans* Castellani, 1905. — Cette amibe mesure de 25 à 30 μ, présente une membrane ondulante et émet à intervalles réguliers un long pseudopode. Castellani l'a observée à Colombo, en compagnie d'*A. coli* et de *Trichomonas vaginalis* dans les selles d'un dysentérique, d'origine européenne. Il s'agit peut-être d'un flagellé.



Fig. 79. — *Leydenia gemmipara*, grossie 1000 fois. A, au repos ; B, en mouvement, d'après Schaudinn.

Amœba hominis (Schaudinn, 1896). — *Syn. : Paramœba hominis* Schaudinn, 1896. — Cet organisme, qui mesure de 15 à 25 μ, a été trouvé par Craig, aux Philippines, chez six malades. Cinq d'entre eux ne présentaient qu'une diarrhée banale, tandis que le sixième était atteint de dysenterie amibienne. Dans ce cas, Craig trouva en même temps dans les selles *A. dysenteriæ* et *Trichomonas intestinalis*.

Chlamydophrys enchelys (Ehrenberg). — *Syn: Chlamydophrys stercorea* Cienkowski. — Ce rhizopode se trouve dans les matières

fécales des divers rongeurs et on le rencontre souvent dans les selles fraîches de l'homme. Il est impossible de lui attribuer, à l'heure actuelle, un rôle pathogène quelconque. Braun signale ses rapports étroits avec le genre *Leydenia*.

Leydenia gemmipara Schaudinn. — Ces organismes, reliés les uns aux autres par des pseudopodes effilés, forment de larges plaques et se reproduisent par bourgeonnement. Ils furent d'abord trouvés à Berlin dans le service du professeur Leyden, dans le liquide péritonéal provenant d'ascite chez une femme de 22 ans, puis dans le liquide ascitique retiré d'un homme de 58 ans (fig. 79).

On a signalé d'autres amibes ou organismes voisins chez l'homme, mais leur spécificité n'est pas encore assez bien établie, pour qu'il soit utile de les signaler ici. Letulle pense que la *botryomycose* est due à une amibe pathogène.

4. — Recherche des amibes dans l'organisme.

Amibes de l'intestin. — La recherche des amibes de la dysenterie ou d'*Amœba coli* dans les selles peut se faire sur des préparations fraîches et sans qu'il soit indispensable d'employer de platine chauffante ; en effet, les amibes conservent leurs mouvements à la température de 15° à 20°.

Au début de la dysenterie, lorsque les selles sont glaireuses, on recueille, à l'aide d'un fil de platine ou d'une aiguille, une goutte des mucosités que l'on peut prendre aussi bien au niveau des stries sanguinolentes qu'en d'autres points. La goutte, ainsi recueillie, est placée sur une lame porte-objet et recouverte d'une lamelle que l'on entoure de vaseline pour empêcher l'évaporation. On peut également placer la goutte à examiner sur une lamelle, dont les bords ont été préalablement garnis de vaseline et déposer la lamelle sur la lame porte-objet.

Lorsque les selles sont solides ou lorsque, à l'autopsie, on racle les ulcérations intestinales, on dilue le fragment recueilli dans une goutte de sérum physiologique et l'on procède de la même manière que précédemment.

On examine la préparation d'abord à un faible grossissement, puis à un grossissement plus fort; l'immersion n'est pas nécessaire.

Les amibes apparaissent alors comme de petits disques clairs et brillants, qui émettent des pseudopodes et se déplacent lentement : mais il faut un œil assez exercé pour les reconnaître de suite, car on

trouve dans la préparation, divers éléments qui peuvent induire en erreur tels que globules rouges, globules de pus, cellules épithéliales, leucocytes. On reconnaîtra une amibe d'un leucocyte en ce que l'amibe est plus grande, qu'elle émet des pseudopodes plus volumineux et que ses mouvements sont beaucoup plus actifs.

Il faut encore savoir distinguer *A. dysenteriæ* d'*A. coli*; pour cela on se reportera au tableau (1) où nous avons indiqué les caractères distinctifs de ces deux espèces.

Dans tous les cas, l'examen des selles du malade doit être fait avant que celui-ci ait pris un antiseptique.

Sans employer une technique compliquée pour la fixation et la coloration des amibes, technique que l'on trouvera exposée dans des ouvrages spéciaux, on peut, comme le préconise Vincent, déposer sur les bords de la lamelle une goutte de solution aqueuse de bleu de méthylène. Tous les éléments de la préparation se colorent en bleu, à l'exception des amibes qui restent incolores et se détachent nettement sur le fond bleu de la préparation.

Amibes diverses. — Les amibes qui vivent dans le pus des abcès du maxillaire, dans le mucus vaginal, dans l'urine ou dans le liquide ascitique, seront recherchées dans ces différents milieux et examinées directement au microscope.

II. — LES SPOROZOAIRES.

Les *sporozoaires* sont des protozoaires formés d'une cellule nucléée de forme plus ou moins définie, d'abord nue, mais généralement limitée à l'état adulte par une cuticule lisse. Ils se reproduisent habituellement par des spores et sont tous parasites.

La classe des sporozoaires se divise en sept ordres qui sont : 1° Les *grégarines* ; 2° Les *coccidies* ; 3° Les *hémosporidies* ; 4° Les *sarcosporidies* ; 5° Les *myxosporidies* ; 6° Les *microsporidies* ; 7° Les *haplosporidies*.

Parmi ces sept ordres, quatre seulement nous intéressent au point de vue de la parasitologie humaine, ce sont les

(1) Voir page 175.

coccidies, les *hémosporidies*, les *sarcosporidies* et les *haplosporidies*.

Les *coccidies* vivent le plus souvent en parasites dans les cellules épithéliales ; les deux genres suivants ont été observés chez l'homme :

Genre **Coccidium** Leuckart, 1879, (de κοκκίον, petite graine?). — Les deux phases de reproduction schizogonique et sporogonique ont été observées.

Genre **Eimeria** A. Schneider, 1881, (dédiée à *Eimer*). — On connaît seulement la phase de reproduction schizogonique ; la sporogonie est inconnue.

Les *hémosporidies* sont parasites du sang et vivent soit à l'intérieur des globules, soit libres dans le plasma sanguin.

Cet ordre renferme de nombreux genres. Un seul nous intéresse au point de vue de la parasitologie humaine.

Genre **Plasmodium** Marchiafava et Celli, 1885. — Hémosporidies subissant deux phases évolutives distinctes, l'une asexuée chez un hôte intermédiaire, qui est un vertébré à sang chaud (*schizogonie*), l'autre sexuée chez un hôte définitif, le moustique (*sporogonie*).

Les *sarcosporidies* parasites du tissu musculaire appartiennent à la famille des *Miescheridæ* ; celles qui vivent dans le tissu conjonctif forment la famille des *Balbianidæ*.

Ces parasites se rencontrent rarement chez l'homme ; nous aurons néanmoins à citer les trois genres suivants, dont les deux premiers rentrent dans la famille des *Miescheridæ*, le troisième dans celle des *Balbianidæ* :

Genre **Sarcocystis** Ray Lankester, 1882, (de σάρξ, chair et κύστις, poche). — Membrane d'enveloppe épaissie et traversée de fins canalicules.

Genre **Miescheria** R. Blanchard, 1885, (dédié à *Miescher*). — Membrane d'enveloppe mince et anhiste.

Genre **Balbiania** R. Blanchard, 1885, (dédiée à *Balbiani*). — Membrane d'enveloppe mince et anhiste ; cavité intérieure divisée en loges nombreuses et irrégulières par des cloisons mitoyennes.

Les *haplosporidies* sont des sporozoaires récemment décrits par Caullery et Mesnil ; ils sont caractérisés par leurs spores dépourvues de capsules polaires. Un seul gen e a été jusqu'ici observé chez l'homme :

Genre **Rhinosporidium** Minchin et Fantham, 1905, (de ῥινός, bouclier et σπόρος, semence ?).

Les espèces pathogènes sont indiquées dans le tableau suivant.

LISTE DES SPOROZOAIRES PARASITES DE L'HOMME.

	Ordres.	Genres.	Espèces.
Sporozoaires	Coccidies	*Coccidium*	*C. cuniculi.* *C. hominis.* *C. bigeminum.*
		Eimeria	*E. hominis.*
	Hémosporidies	*Plasmodium*	*P. malariæ.* *P. vivax.* *P. falciparum.*
	Sarcosporidies	*Sarcocystis*	*S. Miescheri.* *S. tenella.*
		Miescheria	*M. muris.*
		Balbiania	*B. mucosa.*
	Haplosporidies	*Rhinosporidium*	*R. Kinealyi.*

1. — Les coccidies.

Description. — Ce sont des sporozoaires toujours parasites, ayant la forme de petits corps amiboïdes, ovoïdes ou sphériques, à protoplasma granuleux, nucléés et dépourvus de membrane.



Fig. 80. — Évolution des coccidies, d'après Schaudinn. 1, sporozoïtes sortant de l'oocyste ; 2, sporozoïte pénétrant dans une cellule épithéliale ; 3 à 8, schizogonie ou reproduction asexuée ; 8 à 10, mérozoïtes libres allant infester de nouvelles cellules epitheliales ; 11_a, 11_b, 11_c, évolution du macrogamète ou élément ♀ ; 12_a, 12_b, 12_c, 12_d, évolution du microgamète ou élément ♂ ; 12_e, microgamètes libres allant à la rencontre de macrogamètes ; 13, fécondation ; 14, macrogamète fécondé ; 15, oocyste ; 13 à 20, sporogonie ou reproduction sexuée.

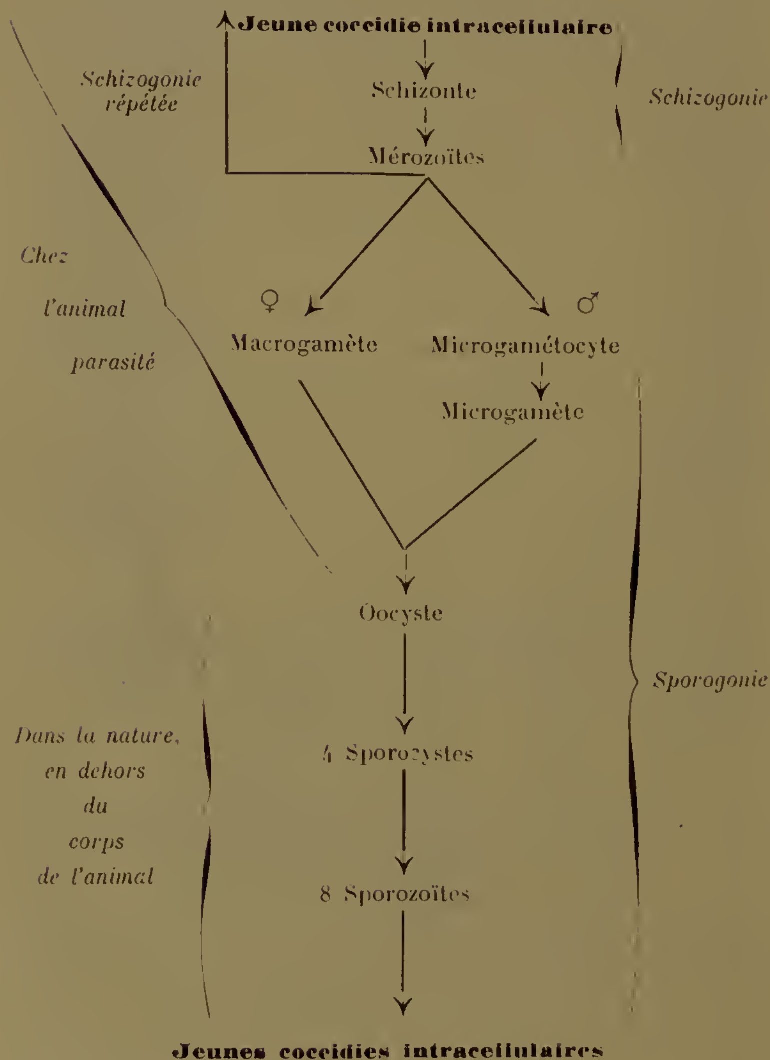
Habitat. — Ces organismes vivent habituellement dans les cellules épithéliales de l'homme ou des animaux ; mais on peut aussi les rencontrer dans différents autres tissus.

Évolution. — Sans entrer dans les modifications de détail que l'on rencontre chez différents genres ou différentes espèces de coccidies, nous décrirons brièvement l'évolution typique de ces protozoaires. Il existe deux modes de reproduction : une reproduction asexuée et endogène, la *schizogonie* (de σχίζω, diviser et γόνος, génération) ; une reproduction sexuée, aboutissant à la formation de spores durables, rejetées au dehors et assurant la dissémination du parasite dans le monde extérieur, c'est la *sporogonie* (de σπόρος, semence et γόνος, génération (fig. 80).

La schizogonie se passe de la manière suivante : la jeune coccidie grandit de plus en plus dans la cellule épithéliale, qui finit par disparaître ; le noyau du parasite se segmente en un nombre de noyaux de plus en plus grand, autour desquels se réunit une masse protoplasmique et bientôt de petits corps allongés et nucléés sont mis en liberté. Ce sont les *mérozoïtes* ; ils infestent une nouvelle cellule épithéliale, et la schizogonie peut recommencer.

D'autres fois, ces petits organismes donnent naissance, soit à des *macrogamètes*, soit à des *microgamètes*, éléments sexuels destinés à se conjuguer. Ce second mode de reproduction est la sporogonie. Les microgamètes ou éléments mâles, toujours nombreux, arrivent au contact d'un *macrogamète* ou élément femelle, et il se produit une véritable fécondation. L'organisme fécondé s'entoure d'une membrane et se divise en quatre masses ou *spores*, contenant chacune deux *sporozoïtes*. Ces spores, arrivées au dehors, peuvent vivre assez longtemps et infester de nouveaux animaux. Le double cycle évolutif peut alors recommencer.

TABLEAU RÉSUMANT L'ÉVOLUTION DES COCCIDIES.



2. — Coccidium cuniculi et coccidiose hépatique.

Cette coccidie est surtout pathogène pour le lapin, néanmoins, comme elle a été plusieurs fois observée chez l'homme, nous la décrirons rapidement et nous verrons sous quel aspect se présente la coccidiose hépatique.

1°. — Coccidium cuniculi (Rivolta, 1878).

Synonymie. — *Psorospermium cuniculi* Rivolta, 1878 ; *Coccidium oviforme* Leuckart, 1879.



Fig. 81. — Coupe de foie de lapin infesté par *Coccidium cuniculi*.

« Coccidie à coque ovoïde, lisse, assez épaisse, présentant à l'un des pôles, ordinairement le plus étroit, une petite dépression en forme de micropyle. Longueur maximum 40 à 49 μ ; largeur 22 à 28 μ. » (Railliet) (fig. 81).

Cette coccidie habite les cellules épithéliales des canaux biliaires de divers mammifères, particulièrement du lapin domestique et du lapin de garenne, chez lequel on observe parfois des épidémies très meurtrières. Ce parasite peut

également vivre dans l'épithélium des canaux biliaires de l'homme.

2°. — Coccidiose hépatique.

La *coccidiose hépatique* est surtout bien connue chez le lapin, où elle produit des troubles profonds. Le foie est hypertrophié et présente des tubercules blanchâtres, contenant un liquide épais qui renferme des débris de cellules épithéliales et des parasites à tous les stades de développement. Le tissu hépatique est atrophié par suite de la prolifération conjonctive et les vaisseaux sanguins sont comprimés. La nutrition générale est troublée et l'animal, après avoir présenté tous les symptômes de l'anémie pernicieuse, meurt dans des convulsions.

La première observation de coccidiose hépatique chez l'homme a été faite en 1858, par Gubler, à l'hôpital Beaujon. « Un ouvrier carrier, âgé de 45 ans, était atteint de troubles digestifs et d'une chloro-anémie profonde ; son foie était très hypertrophié et montrait sur le lobe droit une tumeur fluctuante douloureuse à la palpation ; on crut à un kyste hydatique. L'individu mourut d'une péritonite survenue à la suite d'une chute, et l'autopsie révéla tout à la fois l'absence d'hydatides et la présence d'une vingtaine de tumeurs remplies d'une substance puriforme plus ou moins liquide et renfermant un nombre immense de *coccidies enkystées*, prises tout d'abord pour des œufs de douve. Ces tumeurs étaient grosses comme une noix ou un œuf ; l'une d'elles avait la dimension d'une tête de fœtus de six mois. Il est hors de doute que sans la péritonite accidentelle qui est venue l'emporter, le malade eût promptement succombé à sa coccidiose. »

Depuis l'observation de Gubler, d'autres cas de coccidiose hépatique ont été signalés chez l'homme par Leuckart, Sattler, Silcock.

L'homme doit s'infester par l'intermédiaire du lapin le plus souvent, mais aussi par d'autres animaux porteurs de cocci-

dies et il contracte ces parasites en faisant usage d'eau non filtrée ou de salades souillées par les kystes rejetés par ces animaux.

Les moyens prophylactiques doivent donc consister à n'user que d'eau filtrée ou plutôt bouillie et à ne se nourrir de légumes crus, qu'après les avoir soigneusement lavés.

3. — Autres coccidies observées chez l'homme.

Coccidium hominis (Rivolta, 1878). — *Syn*: *Cytospermium hominis* Rivolta, 1878; *Coccidium perforans* Leuckart, 1879. — Plus petite que la précédente, cette coccidie lui ressemble beaucoup et lui est peut-être identique. Elle se développe dans l'épithélium intestinal du lapin et de l'homme. Eimer l'a observée deux fois à Berlin, dans l'intestin humain; les cellules épithéliales étaient perforées par les parasites.

Coccidium bigeminum Wardel Stiles, 1891. — *Syn: Cytospermium villorum intestinalium canis* Rivolta, 1878. — Cet organisme habite les villosités intestinales du chat, du chien et du putois (fig. 82). Les coccidies trouvées par Kjellberg, à Berlin, dans les villosités intestinales d'un homme, appartiennent sans doute à cette espèce.



Fig. 82. — *Coccidium bigeminum*. 1, dans une villosité intestinale; 2 et 3, fortement grossies; d'après W. Stiles.

Eimeria hominis R. Blanchard 1895. — Trouvée à Bordeaux, par Künstler et Pitres, chez un homme de 27 ans. Des kystes coccidiens volumineux et des mérozoïtes isolés étaient en suspension dans le liquide purulent retiré par thoracentèse (fig. 83). La maladie ressemblait à une pleurésie chronique latente.

Lindeman, Podvissotzky, Virchow et Severi ont aussi observé des

coccidies chez l'homme (1), mais leurs observations sont trop incom-



Fig. 83. — *Eimeria hominis* ; vésicule rompue, mettant en liberté des corpuscules fusiformes, grossie 500 fois, d'après Künstler et Pitres.

plètes pour qu'il soit possible de classer ces parasites d'une manière précise.

4. — Théorie coccidienne du cancer.

On a trouvé dans les cellules cancéreuses de divers carcinomes et de certains épithéliomas, des productions d'aspect très variable. Tantôt c'est une petite masse de forme assez régulière, que l'on pourrait prendre pour une amibe contractée ; tantôt c'est une cellule de forme analogue, présentant indubitablement des figures astéroïdes, comme dans les mitoses ; tantôt enfin, c'est une sphérule moruliforme semblable à celle qui caractérise la plupart des sporozoaires en train de sporuler.

Pour beaucoup d'histologistes, Cornil, Fabre-Domergue,

(1) Blanchard (R). Les Coccidies et leur rôle pathogène. *Causeries scientifiques de la Société Zoologique de France*, n° 5, 1900.

Borrel, etc., il n'y aurait là que des productions pathologiques non parasitaires : des *bourgeonnements nucléaires*, des *mitoses anormales*, des *migrations de leucocytes*, des *dégénérescences vitreuses ou colloïdes*, etc.

Pour d'autres auteurs, Malassez, Metchnikov, Savtchenok, Soudakevitch, Feinberg, Jaboulay, etc., ces productions seraient parasitaires.

Parmi les nombreux parasites du cancer décrits jusqu'à ce jour, j'en citerai seulement quelques-uns : En 1893, Korotnef a désigné sous le nom de *Rhopalocephalus carcinomatosus* un organisme auquel il assigne un développement compliqué, et il semble bien qu'il ait pris des leucocytes migrateurs pour le parasite en question.

La même année, L. Pfeiffer a décrit *Coccidium sarcolytus* ; en 1896, Podvissotzky donne la description de *Cytozoon neoplasmatis* ; en 1903, Feinberg décrit *Histosporidium carcinomatosum* ; la même année, Jaboulay décrit une sorte de coccidie et, plus tard, en 1905, une forme qui se rapprocherait de certaines mixosporidies, parasites habituels des poissons.

Le même doute que nous avons émis au sujet de la théorie blastomycétienne du cancer, peut s'appliquer à la théorie coccidienne et, en attendant des recherches plus précises, nous pouvons résumer ainsi la question :

1° On a certainement dû décrire comme parasites du cancer des formations pathologiques de la cellule altérée, qui n'ont rien de parasitaire.

2° Quelques auteurs ont pu voir dans la cellule cancéreuse de vrais sporozoaires, à cycle évolutif encore indéterminé, mais on ne peut encore affirmer qu'ils y existent constamment.

3° Ces parasites peuvent n'être en aucune façon la cause de la maladie.

Ajoutons que tout dernièrement Hoffmann a trouvé dans quelques cas de cancers ulcérés, dess pirochètes ressemblant beaucoup à ceux qu'il a étudiés avec Schaudinn dans la syphilis ; mais il s'agit probablement de simples saprozoïtes.

5. — Les hémosporidies.

Description. — Les hémosporidies sont de petits organismes amiboïdes, transparents et réfringents, vivant à l'intérieur d'une hématie. A l'état jeune, ils ne mesurent pas plus de 3 ou 4 μ et émettent plus ou moins rapidement des pseudopodes, de sorte que leur aspect change d'un moment à l'autre, ils ont tantôt la forme d'une croix, tantôt celle d'une étoile, tantôt celle d'un anneau ou une forme plus irrégulière encore. Au bout d'un certain temps, il se forme à leur intérieur de petits grains de pigment d'un brun foncé, qui s'agitent au milieu de la masse protoplasmique. L'organisme grandit et prend alors une forme définie, sphérique, ovoïde, en haltère ou en croissant. On donne à ces formes les noms de *schizontes* ou de *gamètes*, suivant le rôle qu'elles jouent dans le cycle évolutif des parasites.

Habitat. — Ces sporozoaires (1) habitent les hématies des vertébrés ; ils s'y nourrissent de l'hémoglobine des globules rouges, qui finissent par disparaître. C'est aux dépens de cette hémoglobine que se forme le pigment dont nous avons parlé. Les hémosporidies vivent chez les batraciens, les reptiles, les oiseaux, chez quelques mammifères et enfin chez l'homme. Ces dernières, découvertes en 1880, par Laveran, sont les agents pathogènes spécifiques du paludisme.

Évolution. — Les hémosporidies les mieux étudiées, c'est-à-dire celles qui déterminent le paludisme et celles qui vivent dans les hématies de certains oiseaux, présentent deux modes de reproduction : l'une qui a lieu dans le sang de leur hôte, c'est la reproduction asexuée, appelée aussi *monogonie* ou *schizogonie ;* l'autre qui a lieu chez un insecte,

(1) Neveu-Lemaire (M.). *Les Hématozoaires du paludisme. Historique : connaissances actuelles ; application des découvertes récentes à la prophylaxie du paludisme* ; Paris, in-8°, 1901.

le *moustique*, c'est la reproduction sexuée, appelée encore *amphigonie* ou *sporogonie*.

On voit que ces deux modes d'évolution se rapprochent tout à fait de ceux que nous avons étudiés chez des sporozoaires voisins, les coccidies.

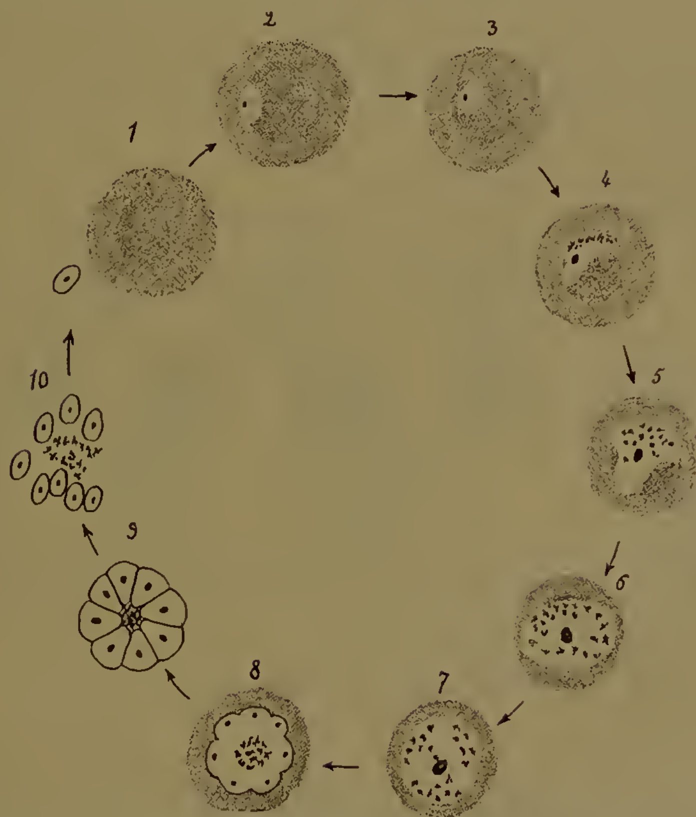


Fig. 84. — Reproduction schizogonique chez *Plasmodium malariæ*. 1, globule sain ; 2 à 7, évolution du *Plasmodium* à l'intérieur du globule ; 8, commencement de la segmentation ; 9, schizonte libre complètement segmenté ; 10, merozoïtes libres.

1° *Schizogonie, dans le sang de l'homme* (fig. 84). — Le *schizonte* arrivé à maturité, son noyau se divise en un certain nombre de noyaux plus petits, qui se portent à la périphérie ; le protoplasma se divise au moyen d'incisures et le pigment se réunit au centre ainsi qu'un amas résiduel inuti-

lisé ; on a alors les *corps en rosace* de Laveran. Bientôt chaque segment ou *mérozoïte* est mis en liberté dans le plasma, ainsi que la masse de pigment accumulée au centre. Les mérozoïtes s'accolent alors aux globules rouges, pénètrent à leur intérieur et ne tardent pas à devenir des schizontes adultes. Cette division recommence un grand nombre de fois et c'est toujours au moment de la segmentation, c'est-à-dire au moment où le schizonte entre en schizogonie, que se produit l'accès de fièvre. Le nombre des mérozoïtes et la durée de ce cycle évolutif sont variables suivant les espèces, comme nous le verrons tout à l'heure.

2° *Sporogonie, dans le corps du moustique* (fig. 87). — Ce second mode de reproduction a lieu dans le tube digestif des



Fig. 85. — Formation des macrogamètes, d'après Schaudinn.

moustiques de la sous-famille des *Anophelinæ* (1), pour les parasites du paludisme, et du genre *Culex*, pour les parasites des oiseaux. L'évolution de ces différents hématozoaires est d'ailleurs identique.

Prenons comme exemple *Plasmodium malariæ*, parasite de la fièvre quarte.

Un moustique femelle sain (les mâles ne piquent généralement pas) pique un paludique ; tout en injectant son venin à sa victime, il absorbe une certaine quantité de sang contenant des hématozoaires. Les *gamètes* arrivent ainsi dans l'estomac de l'insecte. Les uns, *macrogamètes* (fig. 85) ou éléments femelles, changent peu d'aspect ; les autres, *microgamétocytes* (*corps flagellés* de Laveran), émettent des flagella

(1) Jusqu'ici, les hématozoaires du paludisme ont été rencontrés dans les genres suivants : *Anopheles*, *Myzomyia*, *Myzorhynchus*, *Nyssorynchus* et *Pyretophorus*.

ou *microgamètes* (fig. 86). Mis en liberté, ces éléments mâles s'approchent du macrogamète. et l'un d'eux y pénètre comme le spermatozoïde pénètre dans l'ovule ; il se produit une véritable fécondation et l'organisme fécondé est le *zygote*. D'abord effilé à ses extrémités, il traverse la muqueuse de l'estomac et s'enkyste dans la couche musculeuse. Il grandit et atteint 60 à 80 μ au bout d'une quinzaine de jours. Pendant ce temps, le protoplasma s'est segmenté et le kyste est alors rempli de petits organismes falciformes, les *sporozoïtes*. Mis

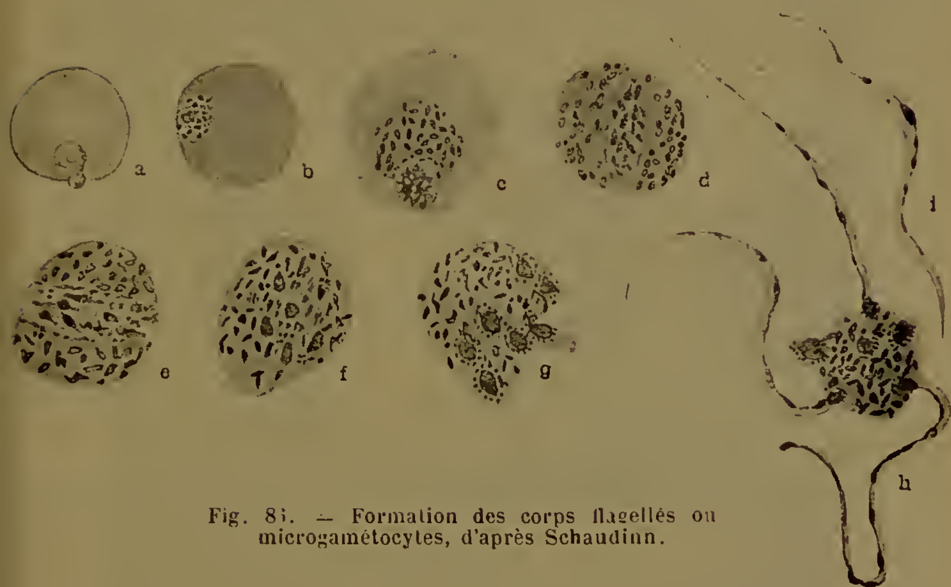


Fig. 85. — Formation des corps flagellés ou microgamétocytes, d'après Schaudinn.

en liberté par la rupture du kyste, ceux-ci se répandent dans la cavité générale du moustique et se réunissent dans les glandes salivaires (fig. 87). On comprend dès lors facilement qu'un moustique ainsi infesté injecte, en même temps que son venin, une quantité considérable de sporozoïtes à un individu sain, qui contracte alors le paludisme. En effet, chaque sporozoïte envahit une hématie (fig. 88) et continue à évoluer dans le sang de l'homme, en se multipliant d'abord par schizogonie.



Fig. 87. — Reproduction sporogonique chez *Plasmodium malariæ*. 1, estomac d'*Anopheles* avec kystes ; 2 à 9, cycle sporogonique se passant dans l'estomac de l'*Anopheles* ; 10, sporozoïtes libres ; 11, glande salivaire d'*Anopheles* ; 12, coupe de glande salivaire envahie par les sporozoïtes.

En 1904, Schaudinn (1) a montré que des hémosporidies des oiseaux (*Plasmodium Ziemanni* et *Hæmoproteus noctuæ*) passaient dans le cours de leur évolution, par la forme de spirochètes et de trypanosomes. Bien que ces formes n'aient point été observées chez les hématozoaires du paludisme, il était utile de les signaler ici. En effet, cette nouvelle décou-

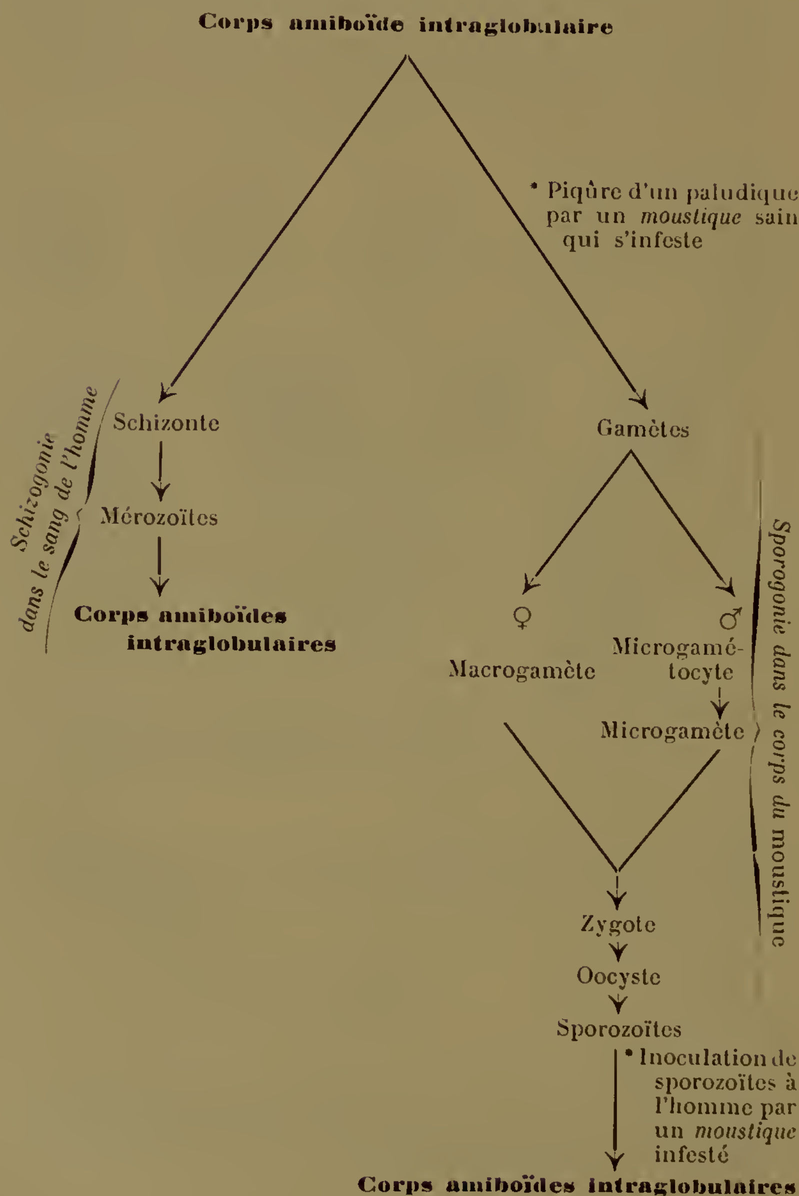


Fig. 88. — Pénetration du sporozoïte dans une hématie; son évolution à l'intérieur de l'hématie, d'après Schaudinn.

verte transformera sans doute prochainement la classification des protozoaires, particulièrement les classes des sporozoaires et des flagellés, et dès maintenant, elle nous permet de ranger les spirochètes, rattachés autrefois aux bactéries, dans la classe des flagellés.

(1) Schaudinn (F.). Generations und Wirtswechsel bei *Trypanosoma* und *Spirochæte*. *Arbeiten aus dem K. Gesundheitsamte*, XX, 1904, p. 387.

TABLEAU RÉSUMANT L'ÉVOLUTION DES HÉMOSPORIDIES.



6. — Paludisme.

La pullulation dans le sang de l'homme des hémosporidies dont nous venons de donner la description, produit une maladie infectieuse, spécifique, à formes diverses, connue depuis la plus haute antiquité : le *paludisme* ou *impaludisme*. On l'a aussi désignée sous le nom de *fièvre intermittente*, à cause de l'un de ses principaux caractères cliniques, de *fièvre à quinquina*, à cause de l'efficacité de ce médicament, de *fièvre palustre*, *des marais*, *tellurique*, de *fièvre malariale* ou simplement de *malaria*, suivant que l'on a incriminé comme cause de la maladie, l'eau stagnante, le sol ou l'air. A mon sens, toutes ces appellations devraient être remplacées par le terme plus exact de *plasmodiose*, les agents pathogènes de cette affection appartenant tous au genre *Plasmodium*.

Symptômes. — Le symptôme dominant du paludisme est la fièvre ; celle-ci est tantôt *continue*, tantôt *rémittente*, c'est-à-dire continue avec des paroxysmes plus ou moins accentués, tantôt et le plus souvent *intermittente*.

Dans ce dernier cas, elle est caractérisée par une série d'accès se présentant toujours avec le même aspect et revenant à intervalles réguliers. Si l'accès revient tous les jours, on a la *fièvre quotidienne* ; quand il revient tous les deux jours, on a la *fièvre tierce* (cette dénomination vient de ce que l'accès s'étant produit le premier jour, se reproduit le *troisième*) ; quand il revient tous les trois jours, on a la *fièvre quarte* (ainsi nommée parce que l'accès s'étant produit le premier jour, se reproduit le *quatrième*).

Cet accès se présente généralement de la même manière, avec les trois stades suivants :

1° Un stade de frisson.

2° Un stade de chaleur.

3° Un stade de sueur.

La température peut s'élever jusqu'à 40° et plus, puis la

fièvre disparaît et tout rentre dans l'ordre jusqu'à l'arrivée d'un nouvel accès.

Si les symptômes sont très atténués, on a la *fièvre larvée* ; au contraire, si la fièvre palustre évolue très rapidement, amenant la mort en quelques jours, on a la *fièvre pernicieuse*.

Ajoutons que le paludisme a aussi une forme chronique que l'on rencontre chez les malades ayant supporté pendant longtemps de nombreuses attaques. Il se produit alors des troubles organiques divers, tels que la tuméfaction du foie et de la rate, la rupture spontanée de cette dernière, enfin l'anémie et la cachexie palustre.

En résumé, on distingue trois périodes dans le paludisme chronique :

1° La période des accès causés par le parasite.

2° La période d'engorgement des organes, en particulier du foie et de la rate.

3° La période cachectique.

Complications. — Parmi les complications du paludisme, on a signalé : des névroses et des psychoses paludéennes, des névralgies et des névrites d'origine palustre, des troubles du système circulatoire et des affections telles que l'endocardite, l'aortite, l'artérite et la phlébite survenant au cours de la plasmodiose, soit pendant la période aiguë, soit pendant la période chronique. Certains auteurs ont rattaché également au paludisme des troubles oculaires, une orchite palustre, souvent suivie de l'atrophie du testicule, une adénite chronique, siégeant le plus souvent aux ganglions cruraux et inguinaux, etc.

On appelle *paludisme associé*, l'apparition chez un même malade de deux entités morbides dont l'une est le paludisme. Dans ce cas, l'autre affection revêt souvent une forme spéciale. Citons parmi les associations les plus fréquentes, l'association du paludisme avec la dysenterie, la diarrhée de Cochinchine, la fièvre récurrente, la fièvre typhoïde, la variole, la tuberculose, la syphilis, la pneumonie, etc.

Anatomie pathologique. — La présence dans l'organisme des hémosporidies pathogènes produit diverses altérations du sang et des viscères.

Dans le *sang*, on constate une grande diminution du nombre des hématies qui peut être seulement de 500.000 par millimètre cube, d'où l'anémie observée dans le paludisme ; par contre le nombre des hématoblastes augmente considérablement après les accès. Le sang contient aussi des grains de pigment, qui sont les résidus de la digestion de l'hémoglobine par les parasites et qui sont mis en liberté au moment de la schizogonie. Certains leucocytes appelés, *leucocytes mélanifères*, se chargent de pigment et le transportent dans différents organes, dans la *rate*, le *foie*, le *cerveau*, en leur communiquant une coloration ardoisée caractéristique.

Ces différents organes sont congestionnés ; la rate et le foie subissent une hypertrophie considérable. Enfin les reins, les poumons, la moelle des os sont aussi atteints, mais à un degré moindre ; ils sont également envahis par le pigment. Le cœur peut présenter des altérations variées.

Étiologie. — Depuis la découverte des hémosporidies du paludisme par Laveran, en 1880, nous savons que cette affection, dans ses manifestations les plus diverses, est due à la présence dans le sang de l'homme, des hématozoaires pathogènes.

Cette découverte sensationnelle ne permettait pas encore d'élucider complètement l'étiologie du paludisme, car on ne connaissait pas l'habitat du parasite en dehors du corps de l'homme et l'on ignorait son mode de pénétration dans l'organisme. Suivant que les auteurs accusaient le sol, l'eau ou l'air de transporter le germe morbide, ils avaient établi les théories tellurique, hydrique et miasmatique du paludisme. De tout temps, on avait été frappé par ce fait que certains insectes, les moustiques, étaient toujours très abondants dans les régions palustres et quelques savants, en particulier, Laveran et Manson avaient pensé que ces diptères pouvaient jouer un rôle dans la propagation du paludisme et

avaient etabli une nouvelle théorie, la théorie des moustiques. C'est seulement en 1898, que, guidé par Manson, le major Ronald Ross découvrit l'évolution complète de certains héma-



Fig. 89. — Moustique du genre *Anopheles*.

tozoaires des oiseaux et constata que ces parasites passaient une phase de leur existence dans le corps des moustiques et qu'ils étaient inoculés à l'oiseau par la piqûre de l'insecte.

L'année suivante, Grassi fit les mêmes constatations en

ce qui concerne les hématozoaires du paludisme ; il put suivre également leur évolution dans le corps de certains moustiques et montra que les hémosporidies pathogènes étaient transmises à l'homme par la piqûre de ces insectes. En étudiant systématiquement tous les moustiques italiens, Grassi découvrit en outre que tous les culicides n'étaient pas capables de propager le paludisme, mais que ce rôle était réservé à quelques-uns d'entre eux, aux *Anophelinæ* (fig. 89) (1). Il est donc aujourd'hui démontré que les hémosporidies du paludisme passent une phase de leur existence dans le sang

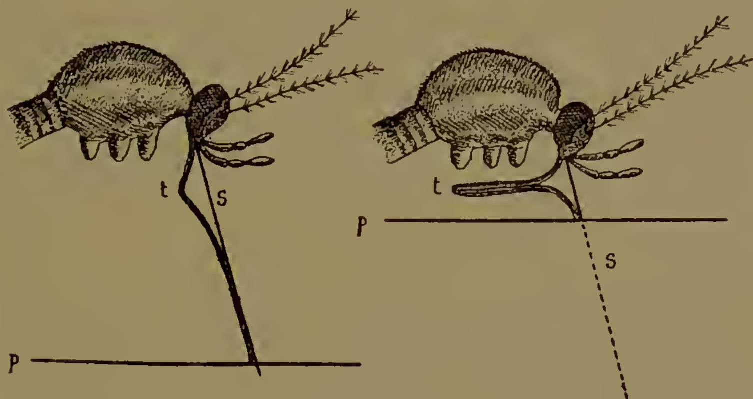


Fig. 90. — Manière dont pique le moustique.

de l'homme, qui leur sert d'hôte intermédiaire ; elles s'y reproduisent par voie asexuée (schizogonie) et c'est au moment de leur multiplication que se produit l'accès fébrile. D'autre part, ces hémosporodies, puisées dans le sang de l'homme par la piqûre du moustique (fig. 90), se reproduisent chez cet insecte par voie sexuée (sporogonie). Le moustique est donc leur hôte définitif et il doit inoculer à l'homme les formes jeunes du parasite pour que celui-ci puisse continuer son évolution.

(1) Nous donnerons les caractères distinctifs des *Anophelinæ* au paragraphe consacré à l'étude des moustiques.

Nous avons déjà décrit l'évolution des hémosporidies dans le sang de l'homme et dans le corps du moustique (1), nous n'y reviendrons pas ici.

Qu'il nous suffise d'ajouter que la question des relations qui existent entre le paludisme et les anophèles ne doit plus être considérée comme une théorie, mais comme un fait parfaitement connu et scientifiquement démontré.

Il n'est donc plus permis de nier le rôle des anophèles dans la propagation du paludisme et les objections qu'on a tenté d'élever contre un fait aussi précis, tombent d'elles-mêmes.

Toutefois, on peut admettre qu'il existe d'autres modes de propagation de la maladie, mais ces modes, s'ils existent, restent encore à découvrir.

Le paludisme s'observe à tout âge, dans les deux sexes et peut atteindre toutes les races ; toutefois les nègres ont acquis une certaine immunité, due sans doute aux nombreux accès de fièvre qu'ils ont eus à supporter pendant leur enfance.

Distribution géographique. — De toutes les maladies infectieuses, c'est celle qui occupe le plus vaste domaine ; on la rencontre dans les cinq parties du monde, tantôt sous forme endémique, tantôt sous forme épidémique et sa virulence augmente à mesure qu'on se rapproche des contrées tropicales.

La zone intertropicale est totalement envahie par le paludisme dans l'ancien comme dans le Nouveau Continent, à l'exception toutefois de quelques îles comme la Nouvelle-Calédonie, Tahiti et diverses îles océaniennes.

Dans l'hémisphère Sud, le paludisme ne dépasse guère le tropique du Capricorne, si ce n'est au sud du Brésil et au nord de l'Argentine, où il atteint le 30° parallèle. Le sud de Madagascar, situé en dehors de la zone tropicale, est aussi envahi. En Australie, au contraire, le paludisme ne sévit

(1) Voir page 196 et suivantes.

pas dans toute la zone tropicale et n'atteint pas le 20° parallèle.

Dans l'hémisphère Nord, le paludisme dépasse beaucoup le tropique du Cancer ; il sévit à l'état endémique en Afrique, en Asie et en Amérique jusqu'au 35° parallèle et dépasse même le 40° en Amérique, en Asie et en Europe.

En Europe, le paludisme s'étend au delà du 60° parallèle. Les principaux foyers sont situés sur les rives de la Méditerranée, de la mer Noire et de la mer Baltique. A l'intérieur des terres, le paludisme existe dans la Prusse orientale et occidentale, le Brandebourg, en Galicie, en Russie dans la région de Nijni-Novgorod et à l'est de la mer Caspienne.

Enfin en France, on trouve des foyers palustres dans certaines parties de la Somme et du Pas-de-Calais, dans les Charentes, la Vendée, la Sologne, la région des Dombes, les Landes et les parties marécageuses de l'Hérault et de la Camargue.

Diagnostic. — Lorsque le paludisme revêt une forme typique et lorsque l'affection se déclare dans une région palustre, le diagnostic est généralement très simple ; mais dans bien des cas, il n'en est pas ainsi. Si la fièvre est continue, on peut croire à la fièvre typhoïde ; lorsque l'accès est pernicieux, il peut être confondu avec le choléra, la dysenterie, la méningite et beaucoup d'autres affections pyrétiques. Dans ces cas difficiles, la recherche de l'hématozoaire pathogène peut seule éclairer le diagnostic. Si l'examen du sang est positif, on peut affirmer qu'il s'agit de paludisme ; si cet examen est négatif, il ne faut pas se hâter de conclure qu'on n'est pas en face d'une plasmodiose, car dans certains cas, le sang périphérique ne contient qu'un très petit nombre de parasites et on peut faire plusieurs préparations sans les y rencontrer. Dans les cas graves, quand il y a doute, il faut toujours instituer la médication quinique, car dans ces cas la vie du malade court les plus grands dangers ; ce n'est plus une question d'heures mais bien souvent une question de minutes.

L'examen microscopique du sang permettra non seulement de diagnostiquer le paludisme, mais encore la forme de cette affection selon l'espèce de *Plasmodium* que l'on rencontrera, ainsi que nous le verrons plus loin.

Pronostic. — Le paludisme est toujours une maladie grave et c'est certainement, avec la tuberculose, l'une des maladies les plus meurtrières du monde; elle exerce surtout ses ravages sur les Européens, qui s'aventurent dans les régions, où cette affection est endémique.

Toutefois, toutes les manifestations du paludisme n'ont pas ce caractère d'extrême gravité : les fièvres régulières, tierce ou quarte, que l'on observe dans les régions tempérées, ont un pronostic relativement bénin ; il n'en est pas de même des fièvres irrégulières, particulièrement de la fièvre pernicieuse, où le pronostic est toujours très grave. Enfin les complications de toutes sortes, qui accompagnent le paludisme, l'état d'affaiblissement où se trouve le paludique chronique, la débilité des enfants paludéens, la cachexie palustre, viennent encore augmenter la gravité de cette redoutable affection.

Traitement. — Dans toutes les formes de paludisme, la médication spécifique est la médication quinique.

1° *Paludisme aigu.* — a) *Forme intermittente.* — *Avant l'accès.* Donner environ 6 à 8 heures avant celui-ci, soit en une fois, soit en deux, l'une des trois doses suivantes :

1 gr. de quinine par la voie buccale.

2 gr. de quinine par la voie rectale.

0 gr. 50 de quinine par la voie hypodermique.

Dans les accès pernicieux, donner la préférence à ce dernier moyen à cause de la rapidité d'absorption.

S'il existe des troubles gastriques, on donnera un purgatif ou un vomitif avant l'administration de la quinine, afin de favoriser l'assimilation de celle-ci.

Pendant l'accès. Réchauffer le malade durant le stade de frisson au moyen de couvertures, de boissons chaudes et

stimulantes ; le refroidir durant le stade de chaleur par des enveloppements froids et des boissons froides ; éviter avec soin le refroidissement pendant le stade de sueur.

Après l'accès. Continuer à administrer la quinine à doses décroissantes et par intermittence.

b) *Forme rémittente.* — Profiter des rémissions pour administrer la quinine.

2° *Paludisme chronique.* — *Pendant l'accès.* Quinine et arsenic à hautes doses, révulsifs sur la rate et le foie.

Entre les accès. Combattre l'anémie par la suralimentation, le fer, le quinquina, etc.

Envoyer le malade à Vichy ou à la Bourboule, l'éloigner des pays où le paludisme est endémique.

Prophylaxie individuelle. — Il résulte de nos connaissances actuelles sur l'étiologie du paludisme que les moyens prophylactiques doivent consister avant tout à se mettre à l'abri des piqûres de moustiques.



Fig. 91. — Protection d'une habitation contre les moustiques au moyen de grillages métalliques. (Phot. orig.).

Dans les pays palustres on devra protéger les habitations (fig. 91) en fermant toutes les ouvertures, portes, fenêtres, cheminées au moyen de treillages en fil métallique à mailles très fines afin d'empêcher l'entrée des insectes. On se servira en outre, la nuit, d'une moustiquaire.

On évitera de sortir le soir, après le coucher du soleil, ou si l'on est obligé de le faire, on se protégera la figure au moyen d'un voile ample (fig. 92), les mains au moyen de gants épais et les jambes en fermant le pantalon en bas avec une coulisse ou en mettant des guêtres. Dans les régions tropicales,

il est bon, quand on le peut, de prendre ces précautions même pendant le jour, car les moustiques piquent aussi bien dans la journée que le soir.

Ces mesures employées tout d'abord sous la direction de Grassi par le personnel des chemins de fer du Sud de l'Italie et presque en même temps par Sambon et Low dans la campagne romaine, ont donné d'excellents résultats.



Fig. 92. — Protection d'individus contre la piqûre des moustiques au moyen d'un voile. (Phot. orig.).

L'efficacité de ces moyens ne doivent pas empêcher ceux qui le peuvent, d'éviter d'habiter dans des régions marécageuses et de rechercher les lieux élevés. Dans une ville malsaine, les quartiers situés sur la hauteur sont toujours moins atteints, car les moustiques ne s'élèvent jamais beaucoup.

Les sorties du soir et les sorties nocturnes devront être évitées autant que possible ; enfin si l'on peut choisir l'époque d'un voyage ou d'une exploration, on fera bien d'adopter le moment de la saison sèche.

La quinine, employée comme préventif, a donné de très bons résultats. On peut la prendre sous forme de sulfate de quinine à la dose de 0 gr. 20 à 0 gr. 30 par jour. Elle est surtout utile chez les individus qui ont déjà présenté des atteintes de paludisme ; elle leur évite les rechutes et empêche l'infection de nouveaux anophèles.

Il est très important d'ajouter que les malades doivent prendre les mêmes précautions que les individus sains à l'égard des moustiques ; en évitant leur piqûre, ils ne leur permettent pas de s'infester et les empêchent de contaminer les personnes saines.

Enfin, dans les pays palustres, on devra éviter avec soin le surmenage et l'abus de l'alcool.

Prophylaxie générale. — La prophylaxie générale comprend en premier lieu, la lutte contre les moustiques. Or il est presque impossible de détruire les insectes adultes, qui échappent facilement à l'homme ; aussi est-ce aux œufs, pondus à la surface de l'eau, aux larves et aux nymphes, qui sont aquatiques, que l'on doit s'attaquer.

Pour cela, on peut employer des moyens indirects ou des moyens directs.

Les moyens indirects consistent à dessécher le sol ou à empêcher l'eau de s'y accumuler et par conséquent, à enlever

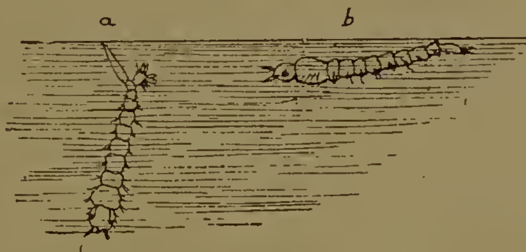


Fig. 93. — Larves de moustiques venant respirer à la surface de l'eau : *a*, *Culex* ; *b*, *Anopheles*.

aux larves d'anophèles l'élément nécessaire à leur existence. Les travaux de drainage, la culture et les plantations permettent d'atteindre ce but. On devra aussi éviter d'entretenir au voisinage des habitations des mares, des bassins, des puisards, des tonneaux d'arrosage, etc., car c'est dans ces eaux que fourmillent les larves d'anophèles, qui aussitôt écloses envahissent la maison voisine. Il faudra, pour la même raison, éviter de laisser séjourner l'eau dans les ruisseaux des villes malsaines et paver les rues pour empêcher la formation de dépressions, où l'eau s'accumule après chaque pluie.

Les moyens directs consistent à détruire les larves et les nymphes dans l'eau. Dans les lacs ou les grands étangs, l'élevage du poisson doit être préconisé, car ces animaux

vivent aux dépens d'un grand nombre de larves d'insectes, entre autres de larves de moustiques. Quand il s'agit d'une masse d'eau moins considérable, d'une mare, d'un réservoir, d'un bassin, d'un petit étang, on emploiera le pétrole que l'on répand en couche mince à la surface de l'eau.

Les larves (fig. 93) et les nymphes (fig. 94) de moustiques, bien qu'aquatiques, ont besoin de venir respirer à la surface, l'air atmosphérique, or le pétrole forme entre l'air et l'eau une barrière infranchissable. Aussi, quand les larves ou les nymphes viennent respirer, une gouttelette de pétrole s'attache aux poils qui entourent leurs stigmates, y adhère, même quand l'animal gagne le fond de l'eau, et ferme ainsi complètement les orifices respiratoires. Au bout d'un temps très court, toutes les larves sont asphyxiées.



Fig. 94. — Nymphes de moustiques venant respirer à la surface de l'eau.

Cette méthode ne contamine pas l'eau, mais il est indispensable de répandre périodiquement le pétrole, qui s'évapore assez rapidement.

Unité ou pluralité des hématozaires du paludisme. — Les hémosporidies du paludisme forment-elles une seule espèce zoologique ou en comprennent-elles plusieurs ?

Cette question a soulevé depuis la découverte de l'hématozoaire par Laveran jusqu'à nos jours, une vive polémique. Laveran est toujours resté partisan de l'unité spécifique du parasite, mais la plupart des auteurs contemporains en Italie, en Angleterre, en Allemagne, en Autriche, aux États-Unis, et même en France, croient à la pluralité des espèces.

Il est classique aujourd'hui de décrire trois formes spéciales : 1° Une pour la fièvre quarte (*Plasmodium malariæ*) ; 2° Une pour la fièvre tierce (*Plasmodium vivax*) et 3° Une pour les fièvres irrégulières (*Plasmodium falciparum*). Cette

dernière espèce, caractérisée par ses gamètes en forme de croissants, est même considérée par beaucoup d'auteurs comme formant un genre spécial, le genre *Laverania*.

On peut donc dire avec R. Blanchard « que le paludisme n'est pas une entité morbide, mais une collectivité d'états morbides ayant chacun son parasite spécifique ; il y a des fièvres intermittentes, tout comme il y a des fièvres éruptives. »

Nous donnons dans le tableau suivant les caractères distinctifs des trois espèces pathogènes.

TABLEAU INDIQUANT LES CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS DES TROIS ESPÈCES DE **PLASMODIUM**.

	P. malariæ.	**P. vivax.**	**P. falciparum.**
FORMES JEUNES :	Réfringentes ; contours très nets ; mouvements amiboïdes très lents.	Moins réfringentes; contour moins distinct ; mouvements amiboïdes vifs.	Contour net ; mouvements amiboïdes très actifs.
SCHIZONTES :	Plus petits qu'une hématie normale.	Plus grands qu'une hématie normale.	De taille environ moitié moindre que celle d'une hématie normale.
PIGMENT :	Grains épais, de couleur brun obscure, peu ou pas mobiles.	Grains fins de couleur brun clair, très mobiles.	Grains peu nombreux, fins et peu mobiles.
HÉMATIES PARASITÉES :	Rétractées, conservant leur coloration.	Hypertrophiées, de couleur pâle.	Tendent plutôt à se rétracter ; dimension et coloration variables.
SCHIZOGONIE :	Segmentation en secteur sphérique ; en forme de marguerite.	Segmentation en calotte sphérique ; en forme de mûre.	Segmentation irrégulière.
NOMBRE DES MÉROZOÏTES :	9 à 12.	15 à 20.	7, 10, 12, rarement 15 ou 20.
GAMÈTES :	*Sphériques.*	*Sphériques.*	*En forme de croissants.*
ÉVOLUTION :	72 heures.	48 heures.	24, 48 heures, plus ou moins.
FIÈVRE :	*Quarte*, simple, double ou triple.	*Tierce*, simple ou double.	Pernicieuse, quotidienne, tierce maligne et estivo automnale.

7. — Plasmodium malariæ et fièvre quarte.

Nous donnerons tout d'abord les caractères distinctifs de *Plasmodium malariæ*, puis nous étudierons la plasmodiose qu'il produit, la *fièvre quarte*.

1°. — Plasmodium malariæ Laveran, 1881.

Synonymie. — *Hæmamæba malariæ* Grassi et Feletti, 1890.

Description. — Formes jeunes à contour très net, présentant des mouvements amiboïdes très lents; grains de pigment épais, d'un brun obscur; globules parasités rétractés, mais conservant leur coloration. Schizontes plus

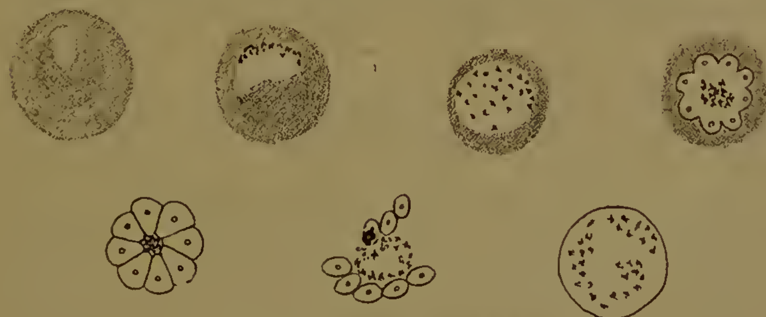


Fig. 95. — *Plasmodium malariæ.*

petits qu'un globule rouge normal; segmentation en forme de marguerite; 9 à 12 mérozoïtes; évolution en 72 heures. Gamètes *sphériques*, plus grands que les schizontes, atteignant de 1/2 à 2 fois la taille d'un globule rouge. Pigment plus mobile que celui des schizontes (fig. 95).

2°. — Fièvre quarte.

La fièvre quarte est une plasmodiose dans laquelle les accès reviennent régulièrement tous les trois jours, *Plasmodium malariæ* se multipliant dans le sang en 72 heures. Cette

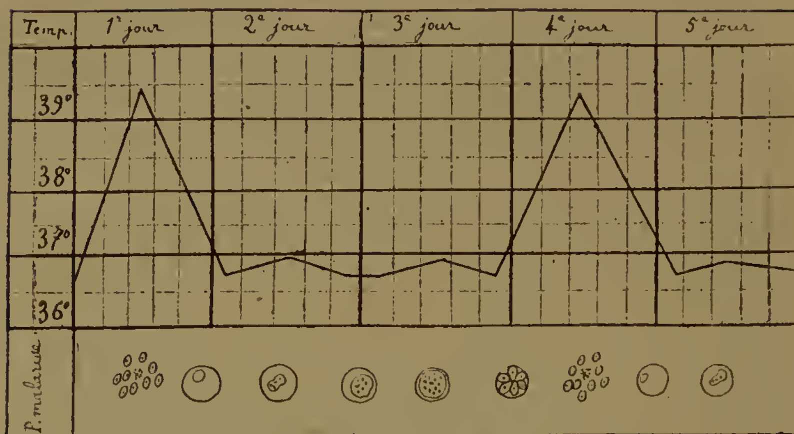


Fig. 96. — Schéma représentant la courbe d'une fièvre *quarte simple* et l'évolution correspondante de *Plasmodium malariæ*.

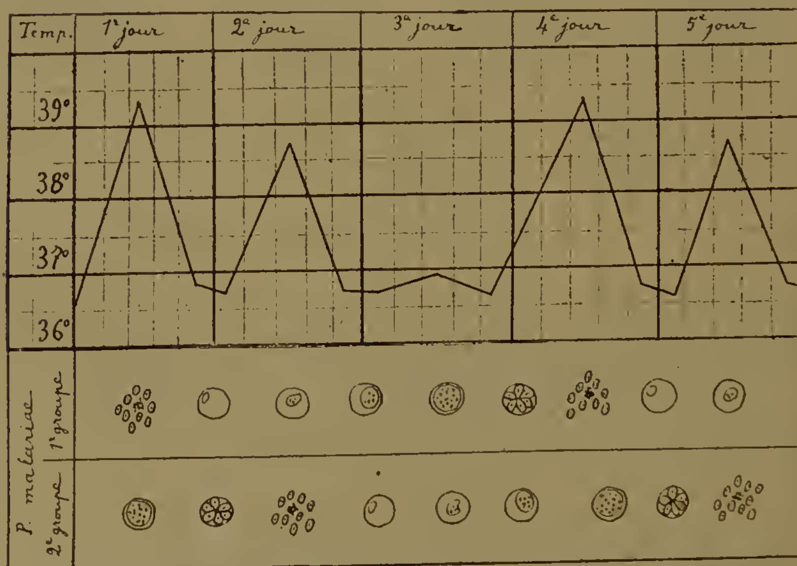


Fig. 97. — Schéma représentant la courbe d'une fièvre *double quarte* et l'évolution correspondante de deux groupes de *Plasmodium malariæ*.

fièvre est relativement bénigne, on l'observe pendant l'été dans les climats tempérés et pendant l'hiver et le printemps dans les pays chauds. Sa distribution géographique est assez spéciale ; en Italie elle est particulièrement fréquente dans certaines localités, par exemple aux environs de Pavie et en certains points de Sicile ; elle est rare aux États-Unis.



Fig. 98. — Schéma représentant la courbe d'une fièvre *triple quarte* et l'évolution correspondante de trois groupes de *Plasmodium malariæ*.

Plasmodium malariæ inoculé dans le sang de l'homme par un anophèle provoquera le premier accès de fièvre après une période d'incubation de 13 jours en moyenne. La période d'incubation peut durer au maximum 15 jours et au minimum 11 jours. Si l'inoculation est unique, il n'y aura dans le sang qu'un seul groupe de parasites, évoluant en même temps, et on aura la *fièvre quarte typique* (fig. 96).

Si plusieurs moustiques inoculent le même individu successivement, il pourra se former, dans le sang du paludique, deux groupes de parasites évoluant distinctement et se multipliant à un jour d'intervalle. On observera alors deux jours de fièvre consécutifs, un jour de rémission, deux jours de fièvre consécutifs et ainsi de suite; c'est ce qu'on appelle la *double quarte* (fig. 97).

Enfin, si après plusieurs inoculations successives, il se forme dans le sang trois groupes de parasites évoluant séparément et se reproduisant chacun à un jour d'intervalle, on constatera au point de vue clinique une fièvre quotidienne, mais celle-ci sera produite par trois groupes distincts de *Plasmodium malariæ*. C'est ce qu'on appelle la *triple quarte* (fig. 98). Dans ce cas, l'examen du sang permettra de diagnostiquer l'espèce pathogène.

8. — Plasmodium vivax et fièvre tierce.

Donnons d'abord les caractères distinctifs de *Plasmodium vivax* puis étudions la plasmodiose qu'il produit, la *fièvre tierce*.

1°. — Plasmodium vivax (Grassi et Feletti, 1890).

Synonymie. — *Hæmamœba vivax* Grassi et Feletti, 1890.

Description. — Formes jeunes à contour peu distinct, présentant des mouvements amiboïdes très actifs; grains de pigment fins, brun clair et très mobiles : globules parasités hypertrophiés et de couleur pâle. Schizontes plus grands qu'un globule rouge normal; segmentation en forme de mûre; 12 à 20 mérozoïtes; évolution en 48 heures. Gamètes *sphériques*, atteignant 2 à 3 fois la taille d'un globule rouge. Pigment mobile à grains plus grossiers que dans les schizontes (fig. 99).

2°. — Fièvre tierce.

La fièvre tierce est une plasmodiose dans laquelle les accès

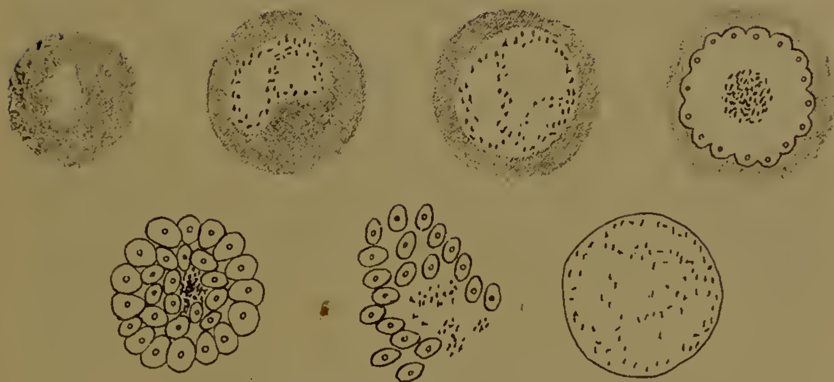


Fig. 99. — *Plasmodium vivax.*

reviennent régulièrement tous les deux jours, *Plasmodium vivax* se multipliant dans le sang en 48 heures. C'est la plas-

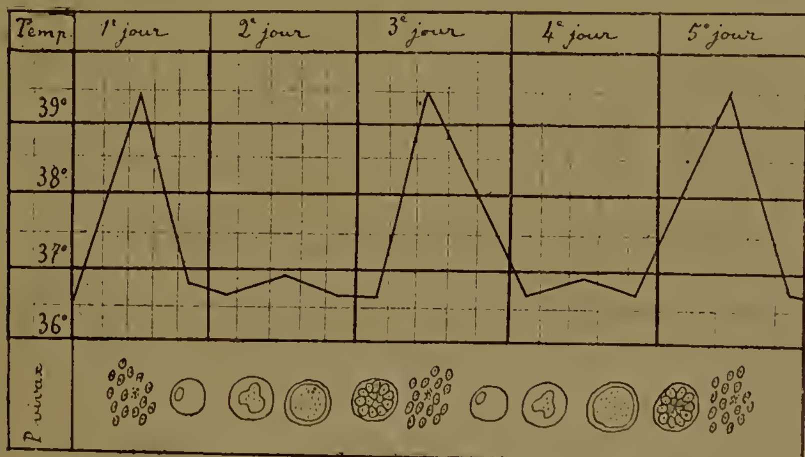


Fig. 100. — Schéma représentant la courbe d'une fièvre *tierce simple* et l'évolution correspondante de *Plasmodium vivax.*

modiose la plus commune dans les climats tempérés ; elle est relativement bénigne.

Plasmodium vivax inoculé dans le sang de l'homme par un anophèle, provoquera le premier accès de fièvre après une période d'incubation de 10 jours en moyenne. La période d'incubation peut durer au maximum 12 jours et au minimum 6 jours. Si l'inoculation est unique, il n'y aura dans le sang qu'un seul groupe de parasites évoluant en même temps et on aura la *fièvre tierce typique* (fig. 100).

Si, après plusieurs inoculations successives, il se forme dans le sang deux groupes de parasites évoluant distincte-

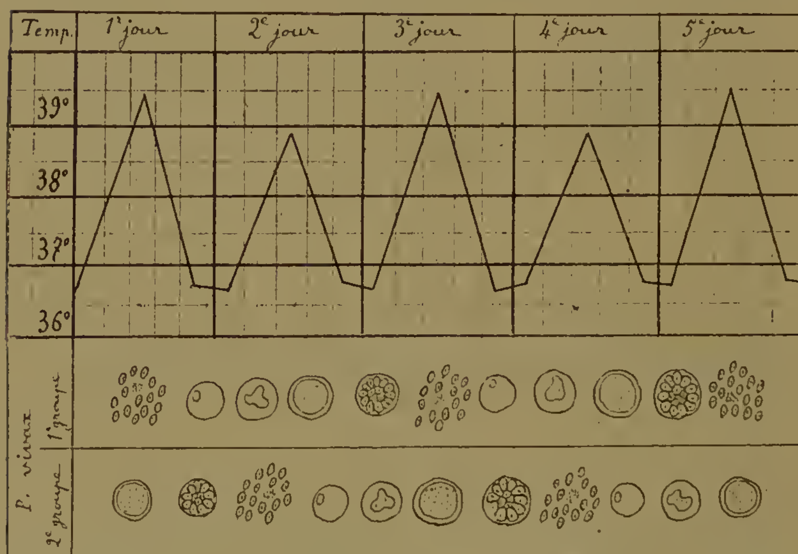


Fig. 101. — Schema représentant la courbe d'une fièvre *double tierce* et l'évolution correspondante de deux groupes de *Plasmodium vivax*.

ment et se multipliant à un jour d'intervalle, on aura, au point de vue clinique, une fièvre quotidienne produite par deux groupes de *P. vivax*, c'est ce qu'on appelle une *double tierce* (fig. 101).

Dans ce cas, la courbe du malade est caractéristique : la température s'élèvera tous les deux jours à 39°,5, par exemple et durant les jours intermédiaires, elle n'atteindra que 38°,5, chaque groupe de parasites donnant une élévation thermique différente.

L'examen microscopique permettra encore ici de distinguer les deux groupes de *Plasmodium vivax* dans le sang du paludique.

9. — Plasmodium falciparum et fièvres irrégulières.

Après avoir donné les caractères distinctifs de *Plasmodium falciparum*, nous examinerons les plasmodioses irrégulières qu'il produit : la fièvre *quotidienne*, la *tierce maligne*, les fièvres *estivo-automnales* et la fièvre *pernicieuse*, puis nous dirons un mot des infections mixtes.

1°. — Plasmodium falciparum Welch, 1897.

Synonymie. — *Hæmomenas præcox* Grassi, 1891, Ross, 1899 ; *Laverania malariæ* Grassi et Feletti, 1890 ; *Plasmodium præcox* Grassi, 1891, R. Blanchard, 1900 ; *Laverania præcox* Neveu-Lemaire, 1900.

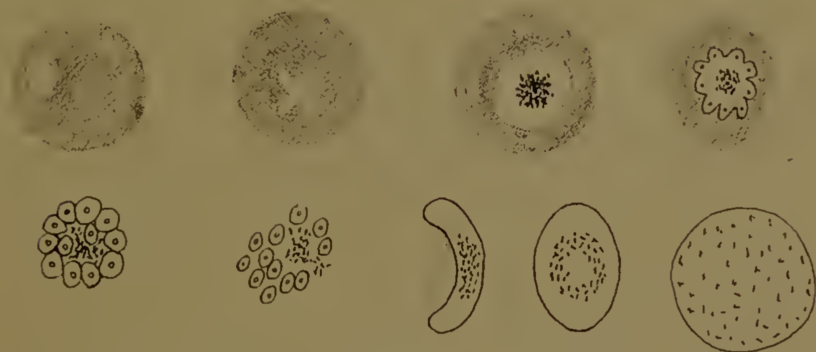


Fig. 102. — *Plasmodium falciparum*.

Description. — Formes jeunes à contour net, présentant des mouvements amiboïdes très vifs ; grains de pigment fins et peu mobiles ; globules parasités tendant plutôt à se rétracter. Schizontes de taille environ moitié moindre qu'un glo-

bule normal ; segmentation irrégulière ; nombre des mérozoïtes variable, 7, 10, 12, rarement 15 ou 20 ; évolution irrégulière : 24, 48 heures, plus ou moins. Gamètes en forme de *croissants*. Pigment mobile disposé tantôt autour du noyau, tantôt dans tout l'organisme (fig. 102).

2°. — Fièvres irrégulières.

Les fièvres irrégulières sont des plasmodioses dans lesquelles les accès se produisent à des intervalles différents, suivant la plus ou moins grande rapidité avec laquelle évolue

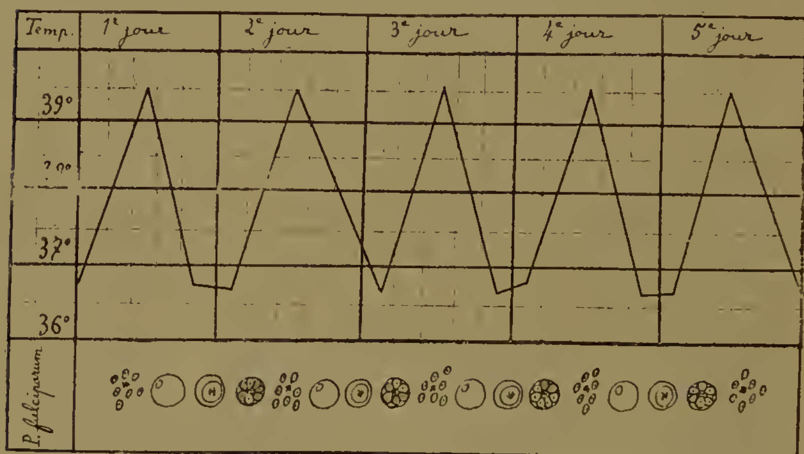


Fig. 103. — Schema representant la courbe d'une fièvre *quotidienne* et l'évolution correspondante de *Plasmodium falciparum*.

Plasmodium falciparum. La période d'incubation est de 3 jours en moyenne ; elle dure au maximum 5 jours et au minimum 2 jours.

Si l'hématozoaire évolue en 24 heures, on aura une fièvre *quotidienne* et l'accès se produira tous les jours (fig. 103). La fièvre quotidienne est toujours maligne ; on l'observe pendant l'été dans les régions chaudes et toute l'année dans les contrées tropicales.

Si le parasite évolue en 48 heures, on aura une fièvre tierce, mais la fièvre tierce produite par *P. falciparum* se distingue

par sa gravité, de celle qui est due à *P. vivax*; aussi lui a-t on donné le nom de *tierce maligne*. L'examen microscopique du sang permettra de distinguer cette plasmodiose de la fièvre tierce bénigne.

On désigne sous le nom de fièvres *estivo-automnales* les fièvres quotidiennes, les fièvres tierces malignes et certaines fièvres rémittentes, qui sont fréquentes en été et en automne dans diverses régions de l'Italie.

Les *fièvres pernicieuses* sont également des fièvres quotidiennes, tierces malignes ou rémittentes, qui sévissent surtout dans les contrées tropicales. Sans que rien puisse le faire prévoir, un des accès revêt une gravité extrême et le malade meurt en quelques heures. Dans ces cas, *P. falciparum* est rare dans le sang périphérique, mais abonde dans le sang des organes et particulièrement du système nerveux central. L'accès pernicieux peut revêtir différentes formes : le type *cérébral* avec délire, convulsions, hallucinations, hémiplégies, paralysies, le type *algide*, *hémorrhagique*, *bilieux*, *hémoglobinurique*, etc..

3°. — Infections mixtes.

Il peut se faire que *Plasmodium falciparum* existe dans le sang d'un malade, en compagnie d'une autre espèce (*P. malariæ* ou *P. vivax*) (1). Cela se produit lorsque deux moustiques hébergeant deux *Plasmodium* différents, piquent successivement le même individu.

Dans les cas d'infections mixtes, le type de la fièvre est variable ; l'association de *P. falciparum* et de *P. vivax* est la plus fréquente ; elle produit surtout des *fièvres rémittentes* malignes. La température reste élevée plusieurs jours, puis il y a une période de rémission et ainsi de suite.

(1) On peut aussi constater l'association de *P. malariæ* et de *P. vivax*.

10. — Les sarcosporidies et les haplosporidies parasites de l'homme.

Les *sarcosporidies* (de σάρξ, chair et σπόρος, spore), classées par Balbiani parmi les sporozoaires, vivent dans le tissu musculaire strié et le tissu conjonctif des vertébrés à sang chaud. Ils sont limités par une cuticule et divisés intérieurement en un certain nombre de loges, qui contiennent chacune plusieurs corpuscules réniformes ou falciformes. Décrits autrefois sous les noms de *tubes de Rainey* chez le porc et de *tubes de Mieseher* chez la souris, ils sont rarement parasites de l'homme.

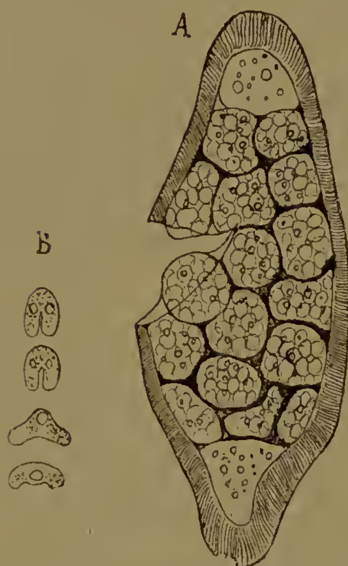


Fig. 104. — *Sarcocystis Miescheri*, d'après Manz.

Les sarcosporidies produisent, d'après Laveran et Mesnil, une substance très toxique, la *sarcocystine*, capable, à faible dose, de tuer rapidement un cobaye.

On ne connaît pas encore l'évolution des sarcosporidies ; R. Blanchard se base, pour les classer, sur leur habitat et sur la constitution de leur cuticule.

Nous ne dirons qu'un mot des quatre espèces rencontrées jusqu'ici chez l'homme.

Sarcocystis Miescheri Ray Lankester, 1882. — L'organisme se présente sous la forme de corps allongés, effilés aux deux extrémités, longs de 0^{mm},6 à 3^{mm} ; il vit généralement dans les muscles striés du porc (fig. 104 et 105). On n'a pas encore démontré son existence certaine chez l'homme.

Sarcocystis tenella Railliet, 1895. — Ce *Sarcocystis* mesure 1/2^{mm} de long sur 60 à 100 μ de large. Parasite habituel du mouton, il fut trouvé à Nancy par Vuillemin, dans les muscles d'un homme mort de tuberculose. Braun rapporte à cette espèce, l'organisme trouvé en 1894, par Baraban et Saint-Rémy dans les cordes vocales d'un supplicié.

Miescheria muris R. Blanchard, 1885. — Cet organisme est petit et se trouve habituellement dans les muscles de la souris, du

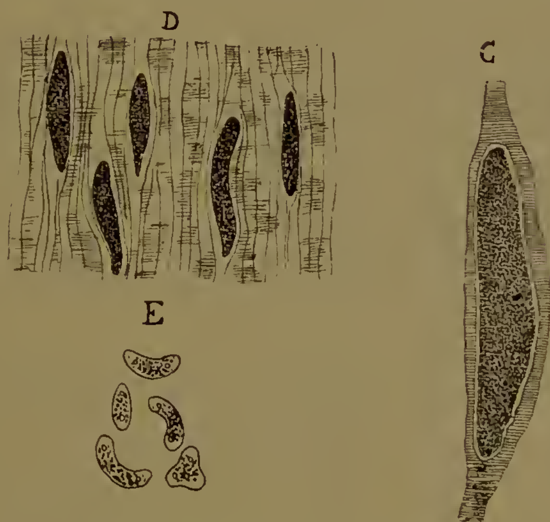


Fig. 105. — *Sarcocystis Miescheri* : C et D, dans les muscles du porc ; E, corps réniformes, d'après Leuckart.

rat et de quelques mammifères domestiques. Le parasite rencontré par Baraban et Saint-Rémy appartiendrait, d'après Blanchard, à cette espèce.

Balbiania mucosa R. Blanchard, 1885. — Découvert par R. Blanchard dans le tissu conjonctif sous-muqueux de l'intestin d'un kangourou. Ce parasite se rapproche de *B. gigantea* Railliet, 1886, qui vit habituellement dans la couche conjonctive externe de l'œsophage du mouton. C'est à une forme analogue qu'on doit rapporter le parasite observé par Kartulis dans le tissu conjonctif d'un Soudanais.

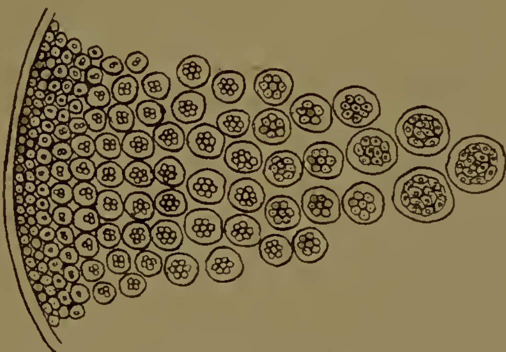


Fig. 106. — *Rhinosporidium Kinealyi*, d'après Minchin et Fantham.

Les *haplosporidies* (de ἁπλόος, simple et σπόρος, spore) sont des or-

ganismes voisins des sarcosporidies ; ils sont encore peu connus et ne comprennent qu'une espèce parasite de l'homme, c'est l'espèce suivante :

Rhinosporidium Kinealyi Minchin et Fantham, 1905. — Ce sporozoaire se présente sous l'aspect d'un kyste sphérique de dimensions variables, entouré d'une membrane anhiste. Le kyste renferme de nombreux corpuscules également sphériques et inégaux, les plus petits occupant la périphérie, les plus gros le centre (fig. 106). Les premiers mesurent de 1 μ à 1 μ, 5, les seconds de 5 à 6 μ.

Ces organismes ont été observés par Minchin et Fantham, chez un indigène de Calcutta, dans une petite tumeur pédonculée de la dimension d'un pois, siégeant sur la cloison nasale.

11. — Affections diverses attribuées a des sporozoaires.

On a attribué à des hémosporidies, les affections suivantes :

Béri-béri. — Fajardo a décrit de petits corpuscules pigmentés et mobiles siégeant soit dans le plasma, soit dans les hématies, qui seraient, d'après lui, la cause de cette affection, dont l'étiologie est cependant encore obscure. Il est fort probable que les parasites signalés étaient des hémosporidies du paludisme rencontrées chez des individus atteints à la fois de *béri-béri* et de paludisme.

Goître endémique. — Grasset pense qu'il est également dû à des hémosporidies ; il a observé au début de la maladie différentes formes sphériques ou segmentées, voire même un flagellum libre dans le sang des malades, mais dans les cas anciens, l'examen du sang est toujours négatif. Ces observations méritent d'être confirmées.

Leucémie. — Löwit a décrit sous le nom de *Hæmamœba leucæmiæ magna*, des corpuscules situés dans les leucocytes et qui, d'après lui, seraient la cause de cette affection. Mais ici encore ces formes parasitaires n'ont pas été retrouvées par la plupart des auteurs.

Babésioses humaines. — On sait que les babésies ou piroplasmes (*Piroplasma* Patton, 1895 ; *Babesia* Starcovici, 1893) sont des hématozoaires très voisins des hémosporidies qui vivent dans les hématies de certains animaux domestiques. *Babesia bovis* est la mieux connue ; elle produit chez le bœuf la *fièvre du Texas*, appelée aussi *tristeza* ou *hémoglobinurie du bétail*. Les autres

espèces sont : *B. canis* trouvée chez le chien en France, en Italie et au Sénégal, *B. ovis* observée chez le mouton en Italie et en Roumanie, *B. equi* rencontrée chez le cheval en Afrique du Sud et *B. asini* trouvée chez l'âne au Transvaal. La plupart de ces affections sont transmises par des ixodes.

On a aussi décrit des babésioses humaines. Pour Thoinot et Gottschlich le *typhus exanthématiqae* serait dû à des organismes voisins des *Babesia*.

Pour Wilson et Chowning la *fièvre tachetée des montagnes rocheuses*, appelée encore *fièvre pourprée* ou *spotted fever* serait causée par un hématozoaire auquel on a donné le nom de *Piroplasma hominis* ; mais Wardel Stiles n'a pas retrouvé les organismes en question, de sorte qu'il est encore impossible d'affirmer s'il s'agit bien d'une babésiose de l'homme.

D'autre part la *fièvre bilieuse hémoglobinurique*, dont les symptômes sont si semblables à ceux que l'on observe dans les babésioses animales, sera peut-être un jour rangée parmi ces affections.

Maladie de Paget. — C'est une affection du mamelon que divers auteurs anglais rapportent à une coccidie.

Maladie de Darier. — Cette affection, appelée aussi *psorospermose folliculaire végétante* serait due, pour quelques auteurs, à des formations parasitaires dans les cellules de la couche de Malpighi des follicules malades.

Molluscum contagiosum. — Le *molluscum contagiosum* serait, d'après Neisser, causé par des sporozoaires.

Variole et vaccine. — On a aussi décrit des parasites de la *variole* (Roger) et de la *vaccine* (Guarnieri).

Si l'on inocule avec du vaccin la cornée du lapin, on voit apparaître dans l'épithélium antérieur de la cornée, des corpuscules endocellulaires, interprétés différemment suivant les auteurs. Quelques-uns, comme Guarnieri, L. Pfeiffer, Monti, Clarke, Plimmer, etc., pensent qu'il s'agit de parasites décrits sous les noms de *Cytoryctes vaccinæ* Guarnieri, 1872 et de *Monocystis épithelialis*, L. Pfeiffer, 1887. D'autres, comme Salmon, Ferroni, Massari, Huckel, etc., considèrent ces corpuscules comme des *altérations cellulaires*. Gorini pense qu'il s'agit soit de corpuscules d'*origine nucléaire*, soit de *parasites du noyau*, mais cette question est loin d'être complètement tranchée.

12. — Recherche des sporozoaires dans l'organisme.

Coccidies. — On peut rechercher les coccidies de l'intestin dans les selles en procédant comme pour la recherche des amibes.

Dans la coccidiose hépatique, on recueille post mortem sur une lame la matière blanchâtre, dont sont formées les tumeurs du foie ; on étale cette matière constituée presque exclusivement par des coccidies en une couche mince et on examine au microscope, soit directement, soit après fixation et coloration.

Pour assister au développement des coccidies, il suffit de placer des excréments d'animaux porteurs de coccidies (lapin, rat, souris), sur du sable humide ou simplement sur du papier buvard humide ; on recouvre le tout d'une cloche, et en été, en cinq ou six jours, on peut assister au développement complet des coccidies.

Hémosporidies. — Nous verrons successivement comment on doit rechercher les hématozoaires du paludisme, d'abord dans le sang de l'homme, puis dans le corps du moustique.

1° *Dans le sang de l'homme*. — L'examen des parasites vivants est très simple et très instructif ; il permet d'observer les mouvements des parasites, d'assister à certaines de leurs transformations, enfin de reconnaître aisément les différentes espèces (fig. 107). On devra examiner le sang de malades n'ayant pas encore pris de quinine et le recueillir un peu avant l'accès ou dès qu'il commence. On lave le doigt du malade au savon puis à l'alcool, on fait à la pulpe une légère piqûre avec une aiguille ou une lancette préalablement flambée et on presse légèrement afin de faire sourdre une goutte de sang. On essuie la première goutte avec un linge propre et on recueille la seconde et les suivantes sur des lamelles couvre-objet très bien nettoyées. On place chaque lamelle sur une lame porte-objet que l'on vient d'essuyer rapidement. Le sang se répand immédiatement en couche très mince, sans qu'il soit nécessaire d'exercer aucune pression et on l'examine séance tenante avec un objectif à immersion.

Si l'on veut faire rapidement une préparation colorée, on agira de la façon suivante. On recueille le sang avec les mêmes précautions que précédemment, à l'extrémité d'une lame de verre préalablement chauffée et on l'étale rapidement, à l'aide d'une lamelle, d'un morceau de bristol ou d'une simple feuille de papier à cigarettes. On laisse sécher et

on fixe en passant la préparation deux ou trois fois dans la flamme d'une lampe à alcool, ou mieux en la plongeant pendant quelques minutes dans un mélange à parties égales d'alcool absolu et d'éther. Les préparations ainsi fixées se conservent très longtemps et peuvent n'être colorées que beaucoup plus tard. On fait habituellement une double coloration à l'éosine en solution dans l'alcool à 60° et au bleu

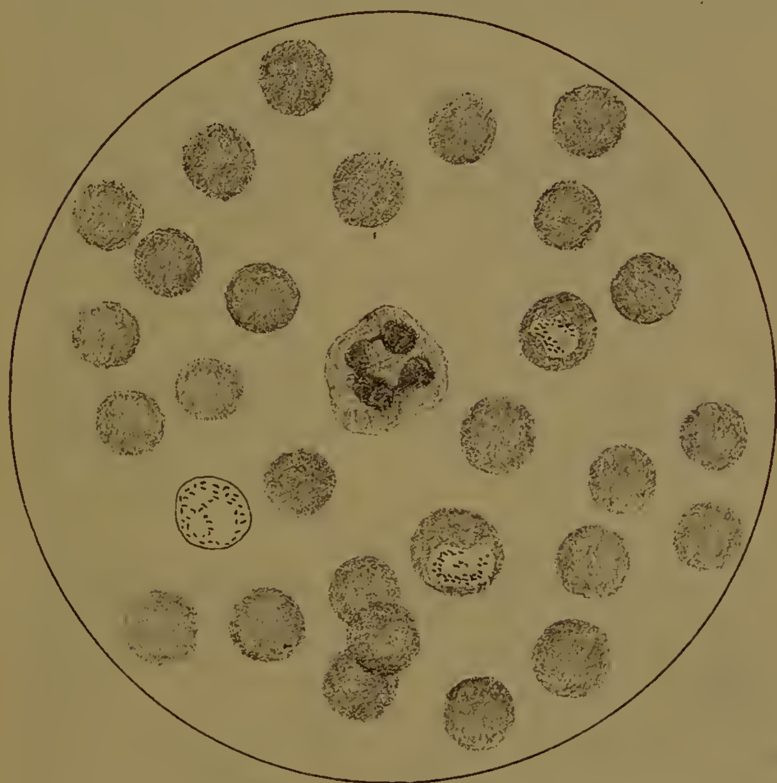


Fig. 107. — *Plasmodium vivax* dans le sang d'un paludique.

de méthylène en solution aqueuse. Les globules rouges sont colorés en rose et les hématozoaires, ainsi que les leucocytes, sont colorés en bleu. Avec un peu d'habitude, on distingue facilement les parasites des globules blancs.

2° *Dans le corps du moustique.* — L'examen doit porter sur les femelles, qui seules hébergent les hématozoaires pathogènes et les organes qu'il faut disséquer sont d'une part l'estomac, d'autre part

les glandes salivaires. Après avoir anesthésié le moustique avec quelques gouttes de chloroforme dont on imbibe le tampon d'ouate qui ferme le tube où se trouve l'insecte, on lui enlève les ailes et les pattes et on le place sur une lame de verre. Pour retirer l'estomac, on se sert de deux aiguilles fines que l'on tient horizontalement avec l'une d'elles on maintient le moustique en appuyant à l'endroit où se termine le thorax et où commence l'abdomen, avec l'autre on

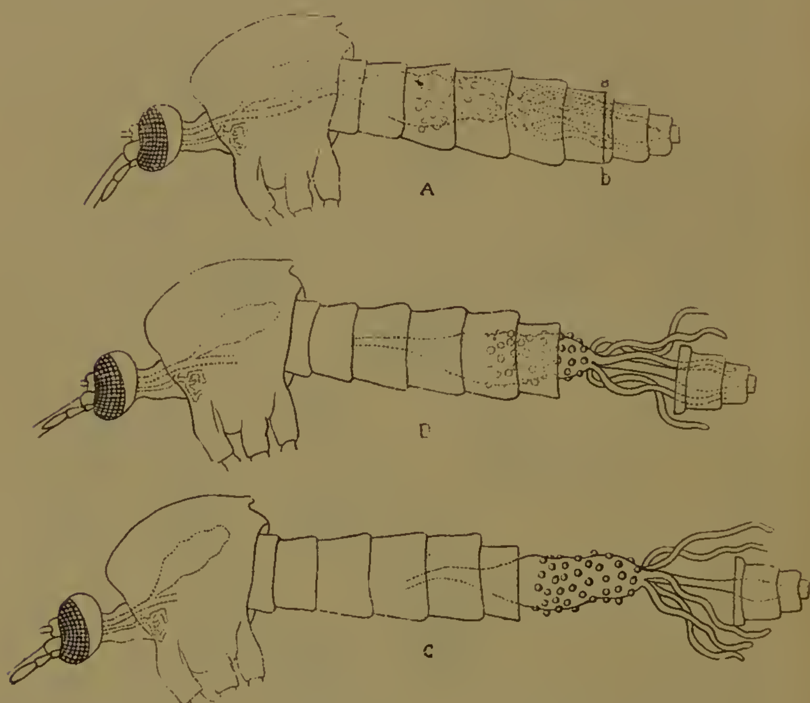


Fig. 108. — Dissection du moustique en vue de retirer l'estomac. Dans la fig. A, la ligne *ab* indique l'endroit où l'on doit séparer l'abdomen, d'après R. Blanchard.

saisit les deux derniers anneaux de l'abdomen et on tire délicatement. L'estomac se brise au niveau de son union, avec l'œsophage et il sort généralement sans difficulté avec l'intestin (fig. 108). On laisse de côté les glandes génitales et les organes annexes qui se présentent souvent en même temps et on examine l'estomac dans une solution physiologique de chlorure de sodium. A un faible grossissement on reconnaît déjà un estomac sain, dont la paroi est unie, d'un estomac

contaminé, dont la surface est parsemée de kystes plus ou moins nombreux. On peut ensuite examiner les kystes avec un plus fort grossissement et même avec l'objectif à immersion.

Lorsque l'estomac contient encore du sang, ce qui arrive quand on tue le moustique peu de temps après qu'il a piqué, on dilacère l'estomac dans la solution physiologique de sel marin ; le sang se répand dans le liquide, on recouvre d'une lamelle et on cherche les parasites.

La dissection de l'estomac peut se faire sans le secours de la loupe, mais cet instrument devient indispensable pour la recherche des glandes salivaires.

Le moustique étant placé sur une lame de verre, on tient horizontalement une aiguille et l'on presse sur la partie médiane du thorax ; avec une aiguille semblable, on détache doucement la tête de façon à entraîner avec elle les trois lobes des glandes salivaires (fig. 109) et on les examine dans une solution de chlorure de sodium à 0,75 o/o. Si les glandes salivaires sont infectées, on voit au milieu des cellules et dans le canal excréteur de nombreux sporozoïtes (fig. 87, [12]).

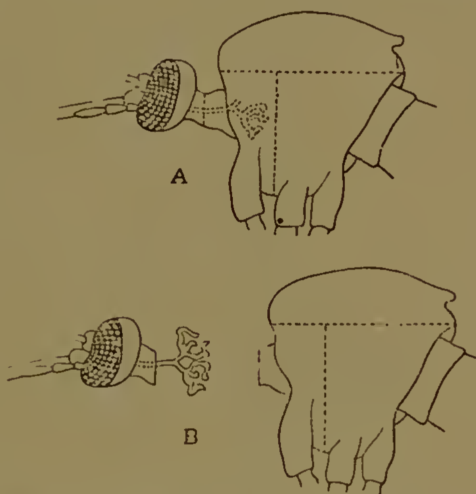


Fig. 109. — Dissection des glandes salivaires du moustique, d'après R. Blanchard.

On peut encore fixer rapidement l'estomac ou les glandes salivaires, en les exposant une minute environ aux vapeurs d'acide osmique ; on les colore au picro-carmin et on monte la préparation dans la glycérine.

Je ne dirai rien ici de la méthode des coupes, qui donne d'excellents résultats, mais qui demande déjà un outillage spécial que tout médecin ne possède pas.

Sarcosporidies et haplosporidies. — L'observation de ces organismes, très rares chez l'homme, résulte généralement d'une découverte d'autopsie, aussi nous ne dirons rien de la manière de les rechercher.

III. — LES FLAGELLÉS.

Ce sont des protozoaires sans cils vibratiles, mais toujours pourvus d'un ou plusieurs flagella et parfois d'une membrane ondulante. Le corps est formé d'un protoplasma peu différencié, limité généralement par une cuticule. La bouche et les vacuoles contractiles peuvent manquer. Il existe toujours un noyau avec un nucléole. La multiplication se fait par *scission* ou par *sporulation*, quelquefois précédée d'une véritable *conjugaison*.



Fig. 110. Genre *Spirochæta.*

La plupart des flagellés mènent une vie libre. L'ordre des *euflagellés* seul renferme des parasites, appartenant aux familles des *Trypanosomidæ*, des *Cercomonadidæ*, et des *Lambliadæ.*

Les *Trypanosomidæ* sont ainsi caractérisés :

« Flagellés contournés en spirale, les tours de spire étant plus ou moins nombreux. Organismes flexibles, à forme plus ou moins fixe, se multipliant par division longitudinale. Pas de spores endogènes. Appareil locomoteur constitué, soit par une membrane ondulante seulement, soit par une membrane ondulante et un ou deux flagelles. Ne se colorent pas par la méthode de Gram ; ne se laissent pas cultiver sur les milieux usités en bactériologie. » (R. Blanchard) (1).

Cette famille comprend les cinq genres suivants : *Spirochæta* (fig. 110), *Treponema*, *Leishmania*, *Trypanosoma* et *Trypanoplasma.* Les trois premiers genres sont classés ici provisoirement, leur morphologie étant encore imparfaitement connue ; néanmoins, nous les étudierons avec le genre *Trypa-*

(1) Blanchard (R.). Spirilles et Spirochètes et autres micro-organismes à corps spiralé. *Semaine médicale*, 3 janvier 1906.

nosoma. Nous laisserons de côté le genre *Trypanoplasma* (fig. 111), qui ne renferme que des parasites des animaux ; dans ce dernier genre, il y a deux flagelles, dont l'un est libre dès son origine, et dont l'autre limite une étroite membrane ondulante, avant de devenir libre.

Genre **Spirochæta** Ehrenberg, 1838, (de σπεῖρα, spire et χαίτη, soie). — Corps spiralé ; une membrane ondulante ; pas de flagelles (fig. 110).

Genre **Treponema** Schaudinn, 1905, (de τρέπω, tourner et νῆμα, fil). — Corps spiralé ; pas de membrane ondulante ; un flagelle à chaque extrémité.

Genre **Leishmania** Ross, 1903, (dédié à Leishmann). — Deux formes distinctes, l'une intraglobulaire, rappelant les piroplasmes, l'autre semblable à un trypanosome.

Lorsque l'évolution de ces hématozoaires sera mieux connue, ils rentreront probablement dans le genre *Trypanosoma*.

Genre **Trypanosoma** Gruby, 1843, (de τρύπανον, tarière et σῶμα, corps). — Un seul flagelle, limitant une membrane ondulante.



Fig. 111. — Genre *Trypanoplasma*.

Les *Cercomonadidæ* sont des flagellés non spiralés, présentant plusieurs flagelles à l'extrémité antérieure, munis ou non d'une membrane ondulante généralement terminée par un flagelle. L'extrémité postérieure est tantôt simplement amincie, tantôt prolongée elle-même par un ou deux flagelles (fig. 112).

Genre **Trichomonas** Donné 1837, (de θρίξ, cheveu, poil et μονάς, monade). — Quatre ou cinq flagelles antérieurs, dont un dirigé en arrière et limitant une membrane ondulante ; pas de flagelle postérieur.

Genre **Monas** Ehrenberg, (de μονάς, monade). — Flagelles antérieurs; pas de flagelles postérieurs.

Genre **Plagiomonas** Grassi, 1882, (de πλάγιος, oblique et μονάς, nomade). — Deux flagelles antérieurs dirigés en avant, et un flagelle postérieur.

Les *Lambliadæ* ou *Megastomidæ* présentent une dépres-



Fig. 112. — Genre *Trichomonas*.



Fig. 113. — Genre *Lamblia*.

sion antérieure en forme de ventouse et possèdent deux flagelles à l'extrémité postérieure (fig. 113).

Genre **Lamblia** R. Blanchard, 1886, (dédié à *Lambl*). — Six flagelles antérieurs autour de la ventouse et deux flagelles postérieurs.

Les genres et les espèces pathogènes sont groupés dans le tableau suivant.

LISTE DES FLAGELLÉS PARASITES DE L'HOMME.

	Familles.	Genres.	Espèces.
Euflagellés	Trypanosomidæ	*Spirochæta*	*S. Obermeieri.* *S. Vincenti.* *S. pallidula.* *S. buccalis.* *S. dentium.* *S. pyogenes.* *S. refringens.*
		Treponema	*T. pallidum.*
		Leishmania	*L. Donovani.* *L. furonculosa.*
		Trypanosoma	*T. gambiense.*
	Cercomonadidæ	*Trichomonas*	*T. vaginalis.* *T. pulmonalis.*
		Monas	*M. pyophila.* *M. lens.*
		Plagiomonas	*P. irregularis.*
	Lambliadæ	*Lamblia*	*L. intestinalis.*

1. — Spirochæta Obermeieri et fièvre récurrente.

Nous décrirons tout d'abord ce spirochète, nous verrons ensuite le rôle qu'il joue dans la fièvre récurrente et la « tick-fever », qui sont vraisemblablement une seule et même affection.

1°. — Spirochæta Obermeieri Cohn, 1875.

Description. — Cet organisme, décrit par Obermeier en 1868, sous le nom de spirille de la *fièvre récurrente*, appelé également spirochète du *typhus récurrent*, est un petit organisme mobile, à spirales flexibles, mince et effilé à ses extrémités, long de 12 à 42 μ. Il présente des mouvements de vrilles ou des mouvements oscillatoires et se déplace tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre (fig. 114).



Fig. 114. — *Spirochæta Obermeieri*, d'après Guiart et Grimbert.

Habitat. — Le parasite de la fièvre récurrente se trouve dans le sang périphérique pendant l'accès ; il se réfugie dans les vaisseaux de la rate pendant la période apyrétique. Il passe une partie de son existence dans le corps de certains arthropodes, insectes ou acariens. Les essais de culture tentés par Levaditi ont réussi, ainsi que l'inoculation au singe.

2°. — Fièvre récurrente.

La fièvre récurrente est une spirochètose relativement bénigne due à la présence dans le sang de *Spirochæta Obermeieri*, on l'appelle encore typhus récurrent ou fièvre à rechute.

Symptômes. — Le début est brusque, et après un frisson intense, la température monte rapidement. Pendant cette période fébrile, on constate de la céphalalgie frontale, parfois des vomissements. La langue est chargée, le pouls fréquent, la rate augmentée de volume. Le troisième ou le quatrième jour apparaît de l'ictère et la prostration augmente jusqu'au sixième jour. L'urine très chargée d'urée contient le plus souvent de l'albumine. Le septième jour se produit une

sudation abondante : les phénomènes morbides disparaissent et le malade semble entrer en convalescence. Cette période de rémission dure de 4 à 14 jours, puis apparait un second accès semblable au premier. La mort peut survenir par collapsus cardiaque mais la plupart du temps le malade se rétablit. La convalescence est très longue.

La fièvre récurrente à deux accès est la règle, mais dans certains cas, il n'y en a qu'un seul ; dans d'autres au contraire, on en observe trois et tout à fait exceptionnellement quatre ou cinq. Les récidives sont fréquentes.

Anatomie pathologique. — Il n'existe pas de lésions bien caractéristiques de cette affection. La rate est congestionnée, le foie volumineux, le cœur flasque et jaunâtre, la plupart des viscères, particulièrement les poumons sont gorgés de sang. La rate est l'organe le plus touché ; on peut y observer des abcès, des hémorrhagies et quelquefois la rupture de l'organe.

Étiologie. — C'est la pullulation dans le sang de *Spirochæta Obermeieri* qui produit la fièvre récurrente.

On admet généralement que sa transmission a lieu par l'intermédiaire de la piqûre de certains insectes, particulièrement des punaises (fig. 115). En effet, on a trouvé des spirochètes vivants dans le tube digestif de cet insecte au bout d'un temps très long. D'ailleurs, c'est surtout dans les familles pauvres et malpropres, où fourmillent les punaises, que se propage rapidement la fièvre récurrente. On a également constaté, depuis longtemps, la



Fig. 115. — Punaise (*Acanthia lectularia*) ; grossie, d'après R. Blanchard.

fréquence des épidémies de fièvre récurrente dans les asiles de nuit de certaines villes de Russie. Parmi les causes prédisposantes, on peut donc citer la malpropreté, l'encombrement et le contact avec les individus sales ou leurs vêtements. C'est ainsi que les médecins, les infirmiers, les blanchisseuses et les chiffonniers paient un sérieux tribut à la fièvre récurrente.

La « *tick-fever* », connue depuis fort longtemps au centre de l'Afrique, a été attribuée, particulièrement par Kirk, à la piqûre de certains acariens. Cette fièvre à rechutes n'est pas due, comme on l'avait cru tout d'abord, au venin de l'acarien, mais bien à l'inoculation par celui-ci d'un spirochète pathogène, ainsi que l'ont démontré Dutton et Todd, dans l'État du Congo.

Le spirochète de la « tick-fever » se trouve dans le sang des malades et mesure de 13 à 43 μ. Ses dimensions et sa forme sont très semblables à *S. Obermeieri* et l'on pense actuellement qu'il doit se rattacher à cette espèce.

La fièvre récurrente et la « tick-fever » seraient donc une seule entité morbide, transmise soit par un insecte piqueur (punaise), soit par une tique. L'acarien, qui transmet cette affection, est voisin des *Argas* et désigné sous le nom d'*Ornithodorus moubata* (fig. 116). On est parvenu à infecter expérimentalement le singe en le faisant piquer par un *Ornithodorus* ayant préalablement sucé le sang d'un malade. Comme nous le verrons plus loin, la tique contaminée peut infester ses descendants.



Fig. 116. — *Ornithodorus moubata*; grossi, d'après Guiart et Grimbert.

Distribution géographique. — Cette maladie existe en Europe en trois points différents, en Irlande, en Silésie et dans la province d'Odessa. En Afrique, elle est endémique en Égypte. En Asie, elle existe dans l'Inde et a été signalée en Chine. On l'a enfin observée à plusieurs reprises dans l'Amérique du Nord.

Diagnostic. — Dans les régions tempérées, cette spirochétose peut être confondue avec la fièvre typhoïde ou la grippe ; dans les pays chauds, avec la fièvre jaune. Rappelons que la fièvre récurrente peut être associée au paludisme. Le seul moyen d'assurer le diagnostic est de faire l'examen microscopique du sang où l'on trouvera le parasite pathogène.

Pronostic. — Dans la grande majorité des cas, le pronostic est bénin, toutefois, si l'on constate des hémorrhagies intestinales, stomacales ou cutanées, ou bien encore de l'anurie, on a affaire à un cas grave et la terminaison peut être fatale.

Traitement. — Le traitement est surtout symptomatique. La diète lactée, les purgatifs, la balnéation antipyrétique devront être prescrits. Griessinger a donné avec succès de la quinine, enfin Karlinsky a obtenu quelques résultats heureux avec des injections hypodermiques d'eau salée.

Prophylaxie. — Les soins de propreté, l'isolement des malades, la désinfection de leurs vêtements et des locaux qu'ils habitent, la lutte contre les punaises sont les mesures prophylactiques à recommander.

2. — Spirochæta Vincenti et angine de Vincent.

Ce spirochète est constant dans l'angine ulcéro-membraneuse, dite angine de Vincent ; voyons sous quelle forme il se présente et donnons une courte description de l'angine dans laquelle on l'observe.

1°. — Spirochæta Vincenti R. Blanchard, 1906.

Ce spirochète (fig. 117), découvert par Vincent dans l'angine qui porte son nom, est un organisme mobile, que l'on rencontre assez fréquemment dans la bouche, même chez des in-

dividus sains ; on l'a aussi observé dans des cas de stomatite, de gingivite et d'angine diphtérique. Il est surtout fréquent dans l'angine ulcéro-membraneuse, où il est presque toujours associé à un bacille mobile, fusiforme, long de 6 à 12 μ, quelquefois même filamenteux : *Bacillus hastilis* Leitz. Cette symbiose du bacille et du spirochète, retrouvée par de nombreux auteurs après Vincent, dans l'angine ulcéro-membraneuse, est peut-être spécifique de cette affection, mais il est encore prématuré de l'affirmer.



Fig. 117. — *Spirochæta Vincenti.*

Il est intéressant de noter que l'on rencontre la même association parasitaire dans la *pourriture d'hôpital.*

2°. — Angine de Vincent.

L'*angine de Vincent* ou *angine ulcéro-membraneuse* est surtout caractérisée par un contraste frappant entre l'absence de troubles généraux et l'intensité des lésions locales. Celles-ci consistent en ulcérations de forme arrondie dont le fond est anfractueux, grisâtre, et recouvert d'une membrane adhérente. Lorsqu'on arrache cette membrane, on trouve une surface rouge et saignante. L'haleine est fétide et les ganglions tuméfiés et douloureux. Cette lésion peut persister pendant huit ou dix jours ; on l'a même vu subsister pendant deux mois.

Le diagnostic sera fait à l'aide de l'examen microscopique, qui montrera la présence simultanée du bacille fusiforme et du spirochète de Vincent.

Le traitement de cette angine consistera en application locale de bleu de méthylène.

3. — Spirochæta pallidula et pian.

Spirochæta pallidula Castellani, 1905. — On connaît sous le nom de *pian* aux Antilles et en Guyane, de *yaws* aux Indes occidentales anglaises et sur la côte d'Afrique, de *paranghi* à Ceylan, etc., une affection cutanée, encore mal classée, dont les formes varient depuis l'impétigo jusqu'aux éruptions d'aspect syphilitiques.

En février 1905, Castellani trouva à Colombo, dans deux cas de yaws des spirochètes fort semblables à celui de Schaudinn ; ces spirochètes étaient mêlés à de nombreuses bactéries, surtout à la surface des lésions, ils mesuraient 14 à 20 μ et seulement 7 à 10 μ dans les formes courtes.

Ces organismes reçurent le nom de *Spirochæta pallidula* ; ils sont désignés par quelques auteurs sous le nom de *Treponema pertenuis*.

Le parasite du pian, revu depuis par plusieurs observateurs, a pu être inoculé avec succès à quelques espèces de singes.

Les singes inoculés avec le spirochète du pian n'acquièrent pas d'immunité contre la syphilis, mais les singes syphilitiques résistent à l'inoculation du pian.

Le pian ne serait peut-être qu'une syphilis atténuée.

4. — Autres spirochètes observés chez l'homme.

Spirochæta buccalis Cohn, 1875. — C'est un spirochète long de 15 à 20 μ, effilé à ses deux extrémités; on le trouve fréquemment dans le tartre dentaire et dans la salive (fig. 118).



Fig. 118. — *Spirochæta buccalis.*



Fig. 119. — *Spirochæta dentium.*

Spirochæta dentium Koch, 1877. — C'est une très petite espèce trouvée également dans le tartre dentaire et dans la salive (fig. 119).

Spirochæta pyogenes (Mezincescu, 1904). — Spirochète long de 3 μ, 6 à 12 μ formé de 2 à 9 tours de spire, trouvé d'abord à Bucarest, dans un cas de pyélite tuberculeuse ; il a été revu à Vienne par Doerr, dans une inflammation du péricarde et de la plèvre. C'est vraisemblablement à cette espèce que l'on doit rattacher l'observation de Moritz à Saint-Pétersbourg. Il s'agissait d'un individu de vingt-neuf ans, mort d'une anémie grave, compliquée de pleurésie, de pneumonie catarrhale, de lymphangite et de diarrhée persistante.

Spirochæta refringens Schaudin, 1905. — Trouvé à côté de *Treponema pallidum* dans les lésions syphilitiques ulcérées ; il est d'ailleurs inconstant dans ces lésions et s'observe fréquemment dans des affections banales des organes génitaux, particulièrement dans certains cas de balanite (fig. 120).



Fig. 120. — *Spirochæta refringens.*

A cette liste des spirochètes pathogènes, nous devons ajouter un spirochète long de 6 à 14 μ pouvant atteindre jusqu'à 40 μ trouvé en 1900 par Le Dantec, dans une forme particulière de dysenterie. Tandis que Le Dantec le considère comme spécifique, Troussaint et Simonin pensent qu'il s'agit d'un organisme banal qui ne joue aucun rôle dans la dysenterie.

Signalons enfin les spirochètes trouvés par Borrel dans les tumeurs néoplasiques, mais là encore il s'agit probablement de saprozoïtes plutôt que de véritables parasites.

5. — Treponema pallidum et syphilis.

Nous décrirons d'abord *Treponema pallidum*, puis nous indiquerons dans quelles lésions syphilitiques il a été observé, sans faire ici l'histoire de la syphilis, ce qui sortirait du cadre de cet ouvrage.

1°. — Treponema pallidum Schaudinn, 1905.

Synonymie. — *Spirochæte pallida* Schaudinn et Hoffmann, 1905 ; *Spironema pallidum* Vuillemin, 1905 ; *Microspironema pallidum* Stiles et Pfender, 1905.

Historique. — En mai 1905, Schaudinn, en recherchant un protozoaire décrit par Siegel dans les produits d'un chancre induré, constata la présence de spirochètes d'aspect particulier, qu'il étudia avec Hoffmann. Ces auteurs donnèrent au nouvel organisme le nom de *Spirochæte pallida*. Malheureusement le nom de *Spirochæte* donné par Ehrenberg en 1838, désignant des organismes différents, ne pouvait s'appliquer au parasite découvert par Schaudinn et Hoffmann (1).

Aussi Vuillemin (2) a-t-il proposé pour lui, au mois de juin suivant, un nom spécial, celui de *Spironema*. Ce dernier terme ayant déjà été employé par Meek en 1864 et par Klebs en 1893, ne pouvait subsister, c'est pourquoi il fut remplacé par Schaudinn en octobre 1905 par celui de *Treponema*, qui doit seul rester.

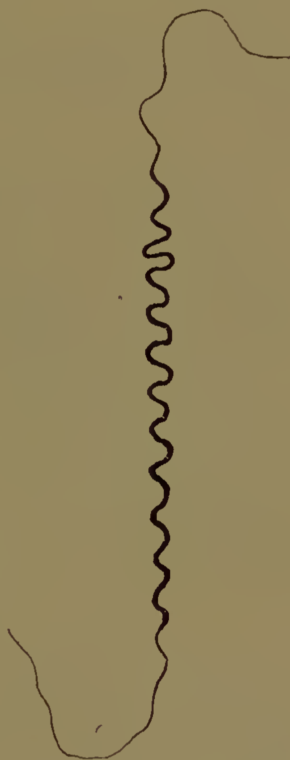


Fig. 121. — *Treponema pallidum*, très grossi.

Description. — *Treponema pallidum* se présente sous la forme d'un organisme très allongé, filiforme, long de 6 à 14 µ et très étroit, sa largeur n'atteignant

(1) Schaudinn (F.) et Hoffmann (E.). Recherches microbiologiques su la syphilis. *Deutsche medicinische Wochenschrift*, 4 mai 1905.

(2) Vuillemin (P.). Sur la dénomination de l'agent présumé de la syphilis (*Spironema pallidum* au lieu de *Spirochæte pallida*). *C. R. acad. des Sciences*, juin 1905.

pas 1/4 de μ. Il est ondulé et présente une dizaine de tours de spire, réguliers et assez serrés les uns contre les autres. Son axe est flexueux et décrit souvent deux ou trois larges ondulations. Chacune des extrémités de cet organisme se termine par un flagelle très effilé et si ténu que souvent il est impossible de déterminer le point où il finit. Il ne semble pas exister de membrane ondulante (fig. 121).

Habitat. — Le parasite que nous venons de décrire, a été découvert dans les produits de chancre syphilitique ; on l'a rencontré depuis dans presque toutes les lésions syphilitiques.

Évolution. — L'évolution de *Treponema pallidum* est peu connue ; on pense qu'il se reproduit par division longitudinale, car on a observé plusieurs fois le dédoublement d'un des flagelles. Cependant Krzystalowicz et Siedlecky ont décrit une évolution compliquée du *Treponema* qui passerait à un certain moment de son existence par un stade trypanosome, mais cette opinion mérite d'être confirmée. On n'est pas encore parvenu à le cultiver, mais il a été inoculé avec succès au chimpanzé, en particulier par Metchnikof, qui a pu reproduire chez cet animal des lésions syphilitiques typiques.

2°. — Syphilis.

Étant donné la présence constante du *Treponema* dans les lésions syphilitiques, on est aujourd'hui d'accord pour reconnaître en lui l'agent pathogène spécifique de la *syphilis*.

Nous énumérerons ici les différentes localisations de ce parasite.

Syphilis acquise. — Nous examinerons successivement les lésions primitives, secondaires et tertiaires.

1° *Lésion primitive.* — Depuis la découverte de Schaudinn, *Treponema pallidum* est retrouvé journellement dans les chancres syphilitiques (fig. 122) ; le parasite rare dans la

partie centrale de l'ulcération se trouve en abondance au niveau de la couche conjonctive hypertrophiée du derme occupant les espaces lymphatiques et les parois épaissies des vaisseaux.

2° *Lésions secondaires.* — Dans la roséole, on a cherché en vain le parasite dans les taches rosées, toutefois quelques auteurs ont trouvé le *Treponema* dans le sang recueilli

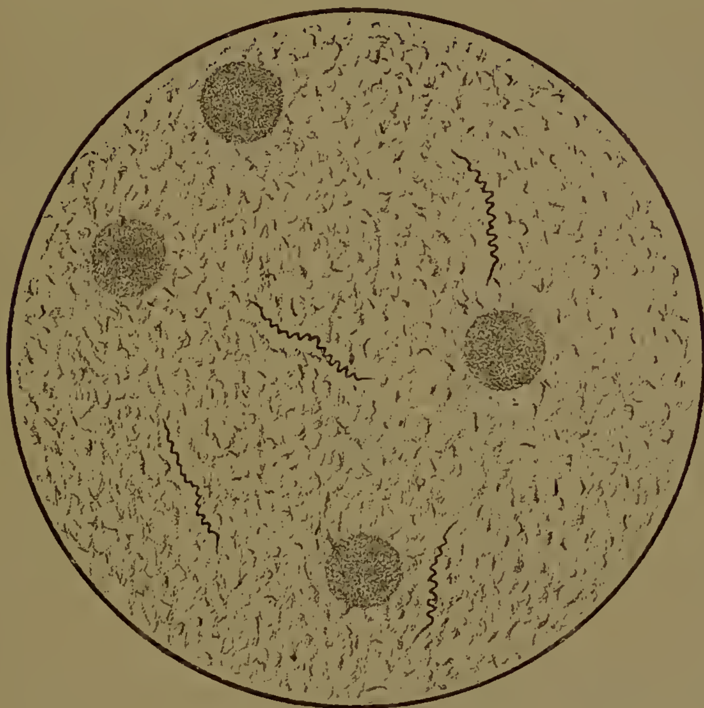


Fig. 122. — *Treponema pallidum*, dans le produit de raclage d'un chancre syphilitique.

après la piqûre d'une macule. Dans les papules, les condylomes, les plaques muqueuses, on a presque constamment retrouvé le parasite, non seulement au niveau des organes génitaux ou des régions où se développent habituellement les chancres extra-génitaux, mais encore dans les lésions disséminées à la surface de la peau, loin du point d'inoculation.

Schaudinn et Hoffmann ont trouvé le *Treponema* à l'état de pureté dans les ganglions lymphatiques symptomatiques du chancre syphilitique, mais bien que ces auteurs aient tiré de ce fait un argument important en faveur de la spécificité du parasite, la présence du tréponème n'est pas constante dans ces ganglions.

On a encore retrouvé le protozoaire pathogène dans d'autres productions syphilitiques secondaires, dans des cas d'acné syphilitique, de psoriasis palmaire spécifique, de syphilide lichénoïde, de syphilide papulo-squameuse etc.

3° *Lésions tertiaires.* — Le tréponème est moins fréquent dans les lésions tertiaires que dans les précédentes ; cependant on l'a rencontré dans les lésions de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané et dans des gommes syphilitiques.

4° *Liquides organiques.* — On a trouvé le parasite dans le *liquide de vésicatoires*, à condition que ceux-ci soient placés à la surface d'une lésion syphilitique non ulcérée de la peau, ou au voisinage immédiat de cette lésion.

On a aussi recherché le *Treponema* dans le sang, et dans certains cas le résultat de ces recherches a été positif.

Syphilis héréditaire. — On rencontre encore plus fréquemment le tréponème dans la syphilis héréditaire que dans la syphilis acquise. On a trouvé le parasite en grande abondance dans les papules de pemphigus ; on l'a également signalé dans le sang des hérédo-syphilitiques et dans diverses lésions de syphilis héréditaire telles que l'hépatite interstitielle, les gommes du myocarde et du foie et la méningite syphilitique. Les poumons, la rate, le foie peuvent être envahis par le parasite. Ce dernier organe en contient parfois une quantité considérable. On a encore signalé la présence de *Treponema pallidum* dans l'ovaire de nouveau-nés et d'enfants macérés hérédo-syphilitiques.

Enfin, de nombreux auteurs ont trouvé l'agent pathogène dans le placenta syphilitique, ce qui permet de comprendre comment l'infection passe de la mère au fœtus.

Pour la syphilis, comme pour le paludisme, le remède était

connu bien avant la découverte de l'agent pathogène ; de même que la quinine tue les hémosporidies, de même le mercure est un violent poison pour le *Treponema*.

6. — LEISHMANIA DONOVANI ET LEISHMANIOSE DU SANG.

Cet hématozoaire, rangé d'abord parmi les piroplasmes, mérite, comme nous le verrons en le décrivant, d'être rapproché des trypanosomes : il produit chez l'homme une maladie grave, la splénomégalie tropicale.

1°. — LEISHMANIA DONOVANI (Laveran, 1903).

Synonymie. — *Piroplasma Donovani* Laveran, 1903.

Description. — Ce protozoaire, observé sur des frottis de pulpe splénique est rond, ovale ou piriforme et ne mesure pas plus de 2 à 3 μ ; son protoplasma ne présente pas de granulation. Coloré par la méthode de Romanowsky, il laisse distinguer deux groupes chromatiques, comme chez les trypanosomes, l'un correspondant au noyau, l'autre plus petit rappelant par sa position le centrosome ou blépharoplaste des trypanosomes (fig. 123).

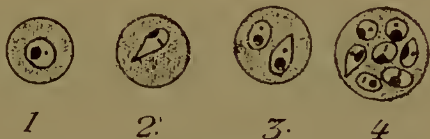


Fig. 123. — *Leishmania Donovani*, dans le sang de l'homme, d'après Laveran et Mesnil.

Habitat. — *Leishmania Donovani* vit dans le sang de l'homme, tantôt libre, tantôt parasite des globules ; il est surtout abondant dans la rate.

Évolution. — Manson a observé un cycle schizogonique et un cycle sporogonique (fig. 124). Rogers, en plaçant cet organisme dans du sang rendu incoagulable, l'a vu se mul-

tiplier par division longitudinale et donner naissance à de véritables trypanosomes. C'est pourquoi nous classons les *Leishmania* parmi les flagellés à côté du genre *Trypanosoma*.



Fig. 124. — *Leishmania Donovani* : 1, globule rouge ; 2 à 5, cycle schizogonique ; 6 à 11, cycle sporogonique, d'après Manson.

Nicolle a réussi à cultiver le parasite sur le milieu de Novy et Neal. Ce milieu se prépare en additionnant d'un tiers de sang de lapin les eaux de condensation des tubes d'agar.

2°. — Leishmaniose du sang ou splénomégalie tropicale.

Cette affection, dont l'étiologie est restée longtemps obscure, est encore connue sous les noms de *kala-azar*, *fièvre noire*, *fièvre dum-dum*, *fièvre de Madras*. Elle est caractérisé par la fièvre et l'hypertrophie de la rate et du foie et due à la présence dans le sang de *Leishmania Donovani*.

Historique. — Leishman découvrit en 1903, dans le frottis de la rate d'un soldat revenant du Bengale et mort à l'hôpital militaire de Londres, un parasite qu'il prit d'abord pour un trypanosome déformé. Quelques mois plus tard, Donovan observa ce même parasite à Madras, dans diverses occasions ; on lui donna provisoirement le nom de *corpuscules de Leishman* (1). Laveran et Ross examinèrent ultérieu-

(1) Blanchard (R.). Note critique sur les corpuscules de Leishman. *Revue de méd. et d'hyg. tropicales* ,I, 1904, p. 37-42.

rement ces corpuscules. Laveran les compara aux piroplasmes et leur donna le nom de *Piroplasma Donovani* ; Ross n'ayant pas trouvé l'organisme dans les hématies, pensa qu'il s'agissait d'un genre spécial et il appela le nouveau parasite *Leismania Donovani*.

Il a été revu depuis par Manson et Low, à l'hôpital des marins, à Londres, par Cathoire en Tunisie, par Marchand et Ledingham en Allemagne, à l'autopsie d'un individu revenant de Chine, enfin par Christophers aux Indes. Ce dernier auteur en a donné une monographie complète.

Symptômes. — Les symptômes de la leishmaniose sont au nombre de deux principaux : 1° la fièvre intermittente ou rémittente, durant plusieurs mois et résistant à toute médication, même à la quinine ; 2° l'hypertrophie considérable de la rate et du foie. La peau est parfois pigmentée, mais seulement chez les indigènes de l'Assam, qui vivent dans une saleté repoussante. L'issue de la maladie est presque toujours fatale.

Anatomie pathologique. — La rate est volumineuse et pigmentée par endroits, le foie est congestionné, augmenté de volume, atteint de cirrhose, et peut présenter aussi de la pigmentation. On trouve en outre sur la muqueuse enflammée du gros intestin des abcès de dimension diverse. La moelle des os est hyperhémiée.

Étiologie. — Avant la découverte de Leishman, différents auteurs, entre autre Rogers, pensaient que cette affection, connue surtout sous le nom de kala-azar, n'était autre chose qu'une forme de paludisme chronique et cette opinion était la plus généralement adoptée. Bentley rapprochait la maladie de la fièvre méditerranéenne à cause de la longue durée de la période fébrile, enfin Giles et d'autres auteurs, ayant rencontré en abondance dans les selles des malades, des œufs d'ankylostomes, en avaient conclu que le kala-azar n'était qu'une complication de l'uncinariose.

Aujourd'hui, l'agent pathogène de la leishmaniose humaine

est connu, mais on ignore encore comment se fait la transmission de la maladie ; il est très vraisemblable que certains insectes piqueurs, puces ou punaises, doivent inoculer l'hématozoaire.

Cette affection atteint aussi bien les enfants que les adultes (1).

Distribution géographique. — La leishmaniose existe dans l'Inde en Assam et en Chine, particulièrement près du golfe de Petchili ; on l'a aussi rencontrée en Tunisie. L'évolution de la maladie est assez lente pour qu'on puisse l'observer parfois dans les hôpitaux européens, chez des individus venant de pays contaminés.

Diagnostic. — On peut confondre la leishmaniose avec le paludisme, mais l'absence du *Plasmodium* permettra de faire le diagnostic. Si les deux affections coexistent, le diagnostic est plus délicat, toutefois le peu d'efficacité de la médication quinique fera penser au kala-azar.

Les cas bénins ressemblent à la fièvre méditerranéenne, mais l'examen microscopique montrera dans la fièvre de Malte, le microcoque pathogène au lieu de *Leishmania Donovani*.

Pronostic. — Le pronostic de la leishmaniose est toujours sévère ; c'est une affection très redoutée aux Indes, où elle cause une mortalité considérable.

Traitement et prophylaxie. — On ne connaît pas de médication spécifique ; on traitera seulement les symptômes. L'étiologie de cette affection est encore trop obscure pour qu'on puisse indiquer des moyens prophylactiques.

(1) Nicolle l'a observée chez le chien à Tunis.

7. — Leishmania furonculosa et leishmaniose cutanée.

Leishmania furonculosa a été trouvé dans l'ulcère des pays chauds ; nous donnerons une courte description du parasite, puis nous étudierons l'affection dont il est la cause.

1°. — Leishmania furonculosa (Firth, 1891).

Synonymie. — *Sporozoa furonculosa* Firth, 1891 ; *Helcosoma tropicum* Wright, 1903 ; *Ocoplasma orientale* Martinowsky et Bogrov, 1904.

Description. — Cet organisme est arrondi ou piriforme, il mesure environ 3 μ, mais il est parfois plus petit, 1 μ, ou plus grand et peut atteindre jusqu'à 6 μ. Lorsqu'on l'examine vivant, on constate qu'il est légèrement mobile ; lorsqu'il est coloré on aperçoit à son intérieur un noyau volumineux situé à la périphérie et un grain chromatique beaucoup plus petit que l'on peut rapprocher du blépharoplaste des trypanosomes (fig. 125). On voit même parfois un filament partir de ce grain comme le flagelle part du blépharoplaste chez les trypanosomes.

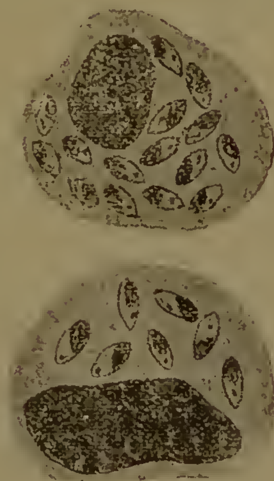


Fig. 125. — *Leishmania furonculosa*, à l'intérieur de grandes cellules mononucléaires, d'après Martinowsky.

Mesnil a vu des groupes de 8 parasites, qui représentaient sans doute un stade de division.

Habitat. — Ce parasite a été observé dans le bouton d'Orient, il est situé dans une grande cellule mononucléaireà

noyau volumineux ou dans des cellules épithéliales ; il peut y en avoir une vingtaine dans la même cellule.

Évolution. — Nicolle a obtenu des cultures de ce flagellé sur le milieu de Novy et Neal légèrement modifié.

2°. — Leishmaniose cutanée ou ulcère des pays chauds.

Cette affection est connue depuis la plus haute antiquité, mais la découverte de l'agent pathogène est de date relativement récente.

La *leishmaniose cutanée* ou *ulcère des pays chauds* a reçu les dénominations les plus diverses, on l'appelle encore : *bouton d'Orient*, *bouton d'Alep*, *bouton d'un an*, *clou de Biskra*, *clou de Gafsa*, *mal des dattes*, etc.

Symptômes. — La période d'incubation varie de quelques jours à plusieurs mois. On peut distinguer trois périodes dans l'évolution du bouton d'Orient.

1° *Période de papule.* — Au début, cette papule ressemble à de l'urticaire ou à une piqûre de moustique. Le bouton est rouge et enflammé ; ce stade dure plusieurs mois, puis apparait au sommet une vésico-pustule. La sécrétion qui se produit forme des croûtes jaunâtres ou brunâtres très adhérentes. Lorsqu'on enlève cette croûte, on constate en dessous une ulcération mesurant de 2 à 4 centimètres.

Il arrive fréquemment qu'autour du bouton principal appelé *bouton-mère*, il se forme un certain nombre de boutons plus petits appelés *boutons secondaires*.

2° *Période d'ulcération.* — L'ulcération, une fois formée, présente des bords irréguliers, taillés à pic avec un liseré rouge inflammatoire, le fond est de couleur grisâtre. La lésion peut atteindre alors 6 centimètres de diamètre. Cette période dure de 3 à 4 mois.

3° *Période de cicatrisation.* — La cicatrisation peut être spontanée et la cicatrice d'abord rouge devient blanche et déprimée ; elle est indélébile. La maladie dure environ un an.

Le bouton d'Orient siège en général sur les parties découvertes, il est le plus souvent unique ou en petit nombre; les cas où l'on en observe plus de dix sont très rares.

Étiologie. — Pendant longtemps on a accusé divers micro-organismes de produire le bouton d'Orient. En 1903, Wright observa à Boston, dans un ulcère que présentait une fillette de neuf ans venant d'Arménie, un parasite qu'il considéra comme spécifique de l'ulcère des pays chauds et qu'il appela *Helcosoma tropicum*. Ce parasite observé depuis par beaucoup d'auteurs doit être rattaché, suivant R. Blanchard, au genre *Leishmania*.

Mais on ignore encore le mode d'introduction dans la peau de cet organisme; il semble assez vraisemblable que l'inoculation ait lieu par l'intermédiaire d'un insecte piqueur.

On a accusé en particulier certains nématocères appartenant au genre *Phlebotomus* (1).

Distribution géographique. — Le domaine géographique de cette affection est très étendu.

En Afrique, on la rencontre en Égypte et dans les pays barbaresques, ainsi que dans certains points de l'Afrique tropicale.

En Asie, elle existe en Asie-Mineure, dans la Perse et dans l'Hindoustan.

En Amérique, on l'a signalée au Brésil, enfin en Europe, on peut la rencontrer dans les îles de Chypre et de Crète.

Diagnostic. — Le diagnostic est relativement facile et on distinguera, à sa période de début, le bouton d'Orient du furoncle ou de l'anthrax à cause de la lenteur de son évolution.

La marche de la maladie est tout à fait caractéristique et dans les cas douteux, on aura recours à l'examen microscopique.

(1) Voir l'article « nématocères ».

Pronostic. — Il est bénin si aucune complication, telle que le phlegmon diffus ou l'érysipèle, ne vient l'aggraver; toutefois c'est toujours une affection de longue durée.

Traitement. — Il consiste exclusivement à protéger la lésion au moyen de pansements antiseptiques, en particulier de pansements au permanganate de potasse, jusqu'à guérison complète. L'intervention chirurgicale n'est pas à conseiller, car il y a toujours récidive.

8. — Les trypanosomes.

Historique. — Le premier trypanosome (1) fut découvert en 1841 par Valentin, dans le sang de la truite. En 1843 Gruby trouva une autre espèce dans le sang de la grenouille, *Trypanosoma sanguinis*. En 1878, Lewis signala le premier la présence d'un trypanosome dans le sang d'un mammifère, mais *Trypanosoma Lewisi* (Kent, 1880) est un hôte inoffensif du rat. C'est seulement en 1880 qu'Evans découvrit aux Indes, le premier trypanosome pathogène, *T. Evansi* (Steel, 1885) qui cause, dans cette région, une maladie épidémique connue depuis longtemps sous le nom de *surra* et qui fait de grands ravages parmi les animaux domestiques. Une maladie analogue qui décime les bêtes de somme dans l'Afrique centrale, était connue depuis fort longtemps sous le nom de *nagana*, lorsqu'en 1894 Bruce montra que cette maladie était également due à un trypanosome, *T. Brucei* Plimmer et Bradford, 1899. Il démontra de plus que certaines mouches tsé-tsé (*Glossina morsitans* et *G. pallidipes*) (2) transmettaient par leur piqûre, le trypanosome pathogène. La même année, Rouget découvrit en Algérie le trypanosome de la *dourine*.

(1) On a trouvé depuis de nombreux trypanosomes chez beaucoup de vertébrés : poissons, batraciens, reptiles, oiseaux, mammifères. Les uns semblent inoffensifs, d'autres sont pathogènes.

(2) Les *mouches tsé-tsé* ne sont pas les seuls agents de transmission des trypanosomes, les *taons*, les *stomoxes*, les *puces*, les *sangsues*, peuvent également inoculer ces parasites.

T. equiperdum Doflein, 1901. Cette affection que l'on appelle encore *maladie du coït* ou *syphilis des chevaux*, sévit chez le cheval et chez l'âne. En 1901, Elmassian trouva à Assomption le trypanosome qui cause le *mal de cadera*, *T. equinum* Voges, 1902. Cette affection s'observe chez les équidés, dans certaines régions de l'Amérique du Sud.

Depuis cette époque, on a signalé d'autres trypanosomoses animales : le *mbori*, causé par *T. Evansi*, qui atteint les chameaux et les chevaux du Sahara et du Sahel ; le *tahaza*, causé par *T. soudanense*, qui semble devoir être rapproché d'une autre trypanosomose appelée *el debab* ; la *souma*, due à *T. Tazaboui*, qui sévit sur les équidés et les bovidés du Soudan ; le *baleri*, dû à *T. Peraudi*, qui atteint spécialement les chevaux au Soudan ; enfin la *trypanosomose des chevaux de Gambie*, causée par *T. dimorphon* et signalée en certains points de la Gambie, du Sénégal et de la Guinée.



Fig. 126. — Trypanosome de l'homme.

Découverte des trypanosomes chez l'homme. — Jusqu'en 1902 on croyait l'espèce humaine réfractaire aux trypanosomes, bien que Nepveu ait déjà signalé la présence de ces parasites dans le sang de l'homme, en Algérie, dès 1893. Son observation passa inaperçue et l'on ne parla de trypanosomose humaine qu'après la découverte de Fordes en 1901. Fordes et Dutton (1) trouvèrent en effet des trypanosomes dans le sang d'un Européen ayant séjourné six ans en Gambie et atteint de fièvres irrégulières. Des cas semblables furent signalés par Daniels et Manson, puis par Brumpt et Broden. Ce nouvel organisme reçut le nom de *T. gambiense* Dutton, 1902 (fig. 126), et

(1) *Journal of tropical medicine*, september 1902.

l'affection, d'ailleurs un peu vague, dont il était la cause, fut désignée par Brumpt, sous le nom de *trypanosomose fébrile*. Enfin en 1903, Castellani découvre dans le liquide cérébro-spinal, et aussi, mais moins constamment, dans le sang des indigènes d'Afrique, atteints de *maladie du sommeil*, un nouveau trypanosome, *T. Castellanii* Kruse, 1903.

Cette espèce fut d'abord considérée comme différente de *T. gambiense*, mais à la suite d'inoculations à certains singes, Nabarro démontra d'une manière absolue, que ces deux espèces n'en formaient qu'une seule. Il en résulte que la trypanosomose fébrile de l'homme n'est que le début de la maladie du sommeil. Cette redoutable affection, que l'on avait crue jusqu'alors particulière aux nègres, peut donc se transmettre également aux individus de race blanche.

Nous laisserons de côté tous les trypanosomes que nous venons d'énumérer (1) dans ce court historique, pour nous occuper seulement de l'agent spécifique de la maladie du sommeil.

9. — Trypanosoma gambiense et maladie du sommeil.

Ce trypanosome est le seul qui vive chez l'homme ; nous le décrirons tout d'abord, puis nous étudierons la maladie du sommeil, dont il est l'agent pathogène.

1°. — Trypanosoma gambiense Dutton, 1902.

Synonymie. — *T. Castellanii* Kruse, 1903 ; *T. ugandense* Castellani, 1903.

Description. — Ce trypanosome, d'ailleurs fort semblable à ceux de la plupart des mammifères, a la forme d'un vermi-

(1) Consulter à ce sujet : Laveran (A.) et Mesnil (F.). *Trypanosomes et Trypanosomiases*. Paris, Masson, in-8°, 1903.

cule microscopique ou plutôt d'une languette un peu épaisse, effilée à ses deux extrémites et souvent arquée en croissant. Il mesure de 17 à 28 μ de long sur 1,5 à 2 μ de large. Son corps se compose d'une masse cytoplasmique dépourvue de membrane et contenant de fines granulations, un noyau

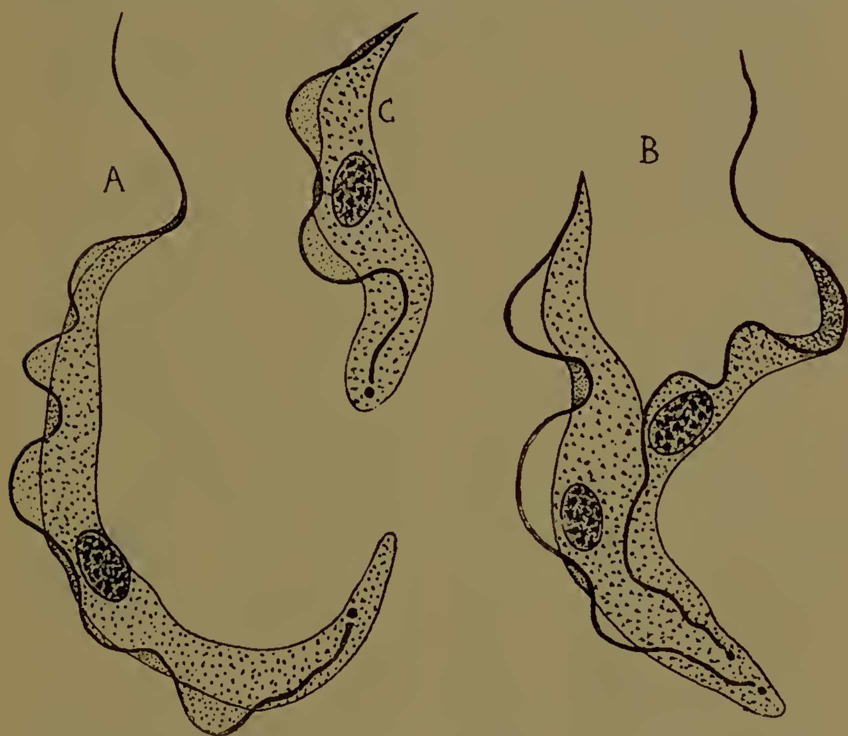


Fig. 127. — *Trypanosoma gambiense*, très grossi. A, forme adulte; B, trypanosome en voie de division; C, forme jeune. D'après E. Brumpt.

ovalaire situé vers la partie moyenne du corps et un corpuscule qui se colore fortement et sur la nature duquel on n'est pas encore bien fixé, c'est le *centrosome* ou *blépharoplaste*. Du blépharoplaste part un flagelle, qui se replie le long du corps limitant une membrane ondulante et qui devient libre à l'extrémité opposée au blépharoplaste (fig. 127). Le trypanosome chemine le flagelle en avant.

Habitat. — *Trypanosoma gambiense* vit dans le sang et dans le liquide cérébro-spinal de l'homme, généralement en petit nombre et l'on est obligé de centrifuger le liquide céphalo-rachidien, obtenu par ponction lombaire, pour déceler sa présence.

Ce trypanosome a été inoculé à de nombreux mammifères, particulièrement à diverses espèces de singes, et il est toujours plus ou moins pathogène pour ces animaux. Les essais de culture sur milieu spécial ont aussi été positifs. L'agglutination a été observée par Brumpt et Wurtz.

Évolution. — *T. gambiense* se reproduit par simple division longitudinale (fig. 127, B). Comme le trypanosome du nagana, il peut vivre assez longtemps dans le corps de certaines mouches tsé-tsé (*Glossina palpalis*) (fig. 129). Ainsi que l'ont montré Brumpt, Bruce, Nabarro. Dutton et Best, la maladie du sommeil est transmise par la piqûre de cet insecte. Les trypanosomes subissent-ils des modifications dans le tube digestif des glossines, comme cela a lieu pour les hématozoaires du paludisme dans le corps de certains moustiques ?

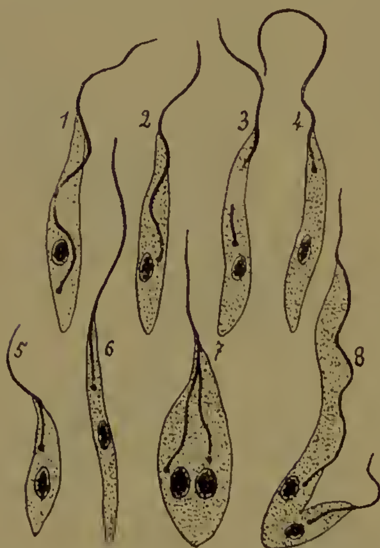


Fig. 128. — Évolution de *Trypanosoma gambiense* dans le tube digestif de *Glossina palpalis* ; 6, forme *Herpetomonas*. D'après Gray et Tulloch.

La question est actuellement tranchée. Brumpt (1) avait déjà montré que les trypanosomes des poissons ingérés par des sangsues (*Hemiclepsis*) se transforment en *Herpetomonas*, formes allongées, différentes des trypanosomes qui

(1) Brumpt (E.). Trypanosomes et trypanosomoses. *Revue scientifique*, IV, 9 septembre 1905, p. 321-322.

leur ont donné naissance, et qui reprennent leur forme primitive lorsqu'ils sont inoculés par la piqûre de la sangsue dans le sang d'un nouveau poisson. Plus récemment, Gray et Tulloch ont examiné dans l'Ouganda le tube digestif d'un grand nombre de *G. palpalis* et y ont trouvé la forme *Herpetomonas* (fig. 128).

On peut en conclure que les trypanosomes de l'homme subissent des modifications dans le corps des glossines.

2°. — Trypanosomose humaine ou maladie du sommeil.

Cette curieuse affection, connue depuis fort longtemps et dont l'étiologie était restée obscure jusqu'à ces dernières années, est due à la présence dans le sang et dans le liquide rachidien d'un trypanosome pathogène, *T. gambiense*.

Symptômes. — La maladie du sommeil comprend deux phases bien distinctes.

1° Durant la première phase, les trypanosomes sont peu nombreux *dans le sang* et ne provoquent le plus souvent aucune réaction chez les nègres, tandis que, chez les blancs, ils manifestent leur présence par une fièvre irrégulière. Cette première phase a une durée très variable ; très courte dans certains cas, elle peut durer dans d'autres plusieurs années, jusqu'à 7 ans (Manson).

2° Dans la deuxième phase, la rachialgie, les tremblements et la somnolence apparaissent et la fièvre prend un caractère de fièvre hectique. La somnolence se transforme bientôt en accès léthargiques et le malade tombe dans un état comateux ; enfin la mort survient en hypothermie. On trouve constamment des trypanosomes *dans le liquide cérébro-spinal*. La durée de cette deuxième phase est de 4 à 8 mois ; il est exceptionnel que la maladie se prolonge au delà d'une année, à partir du début des accidents nerveux.

La trypanosomose humaine peut quelquefois se terminer par la mort, sans que les symptômes caractéristiques de la maladie du sommeil se produisent.

Anatomie pathologique. — Les lésions siègent principalement dans les méninges, l'encéphale et la moelle.

Les *lésions méningitiques* varient d'intensité : tantôt les méninges sont enflammées, injectées, épaissies et adhérentes au cerveau, qui se déchire quand on cherche à les enlever ; tantôt les lésions sont si peu accentuées qu'on ne peut les reconnaitre qu'à l'examen histologique. Les lésions de *méningo-encéphalite* et de *méningo-myélite* sont visibles à l'examen microscopique. Elles consistent en une infiltration de mononucléaires sur la surface convexe du cerveau, dans les sillons et le long des vaisseaux qui pénètrent dans le cerveau, la protubérance, le bulbe et la moelle. Le liquide sous-arachnoïdien est toujours abondant.

La rate, le foie et les ganglions lymphatiques sont hypertrophiés.

Le trypanosome pathogène existe dans le liquide cérébro-spinal, mais il s'y trouve souvent en si petit nombre qu'on ne peut le déceler que par centrifugation du liquide.

Étiologie. — On sait aujourd'hui que la maladie du sommeil est causée par la présence dans l'organisme de *Trypanosoma gambiense* et que le trypanosome pathogène est inoculé dans le sang de l'homme par la piqûre d'une mouche tsé-tsé, le plus habituellement par *Glossina palpalis* (fig. 129). Cette affection n'est ni contagieuse ni héréditaire, mais elle est transmissible dans toutes les localités, où habite la mouche capable de la propager. On a aussi incriminé d'autres insectes.

Distribution géographique. — La maladie du sommeil ne règne à l'état endémique que dans certaines régions de l'Afrique équatoriale, depuis Dakar au nord jusqu'à Benguela au sud.

Les villes de la côte ne sont pas contaminées, mais dès qu'on s'éloigne un peu dans les terres et surtout lorsqu'on suit le cours des fleuves, on voit la maladie exercer ses ravages.

Les principaux foyers se trouvent en Gambie, en Guinée,

au Sierra Leone, à Libéria, à la Côte d'Ivoire, dans le Lobi, le Yatenga, le Cameroun, dans le Congo français, portugais et dans l'État indépendant du Congo et depuis quelques années dans l'Ouganda.

Les îles du Prince, de Saint-Thomas et de Fernando-Po sont aussi contaminées.

Ajoutons qu'on a observé cette trypanosomose aux Antilles et à la Martinique, mais exclusivement chez des nègres venant de la côte ouest de l'Afrique, où ils avaient contracté la maladie.

Diagnostic. — Durant la première phase de la maladie, le diagnostic est assez difficile et l'on peut confondre la trypanosomose avec le paludisme et la filariose, qui sévissent dans les mêmes régions ; toutefois l'examen microscopique lèvera tous les doutes ; au cours de la deuxième phase, le diagnostic s'impose. La paralysie générale, le tabès, le béri-béri et l'urémie pourraient être confondus avec la maladie du sommeil, mais la provenance du malade et l'examen du liquide cérébro-spinal donneront des indications précises.

Pronostic. — Il est excessivement grave, car la maladie du sommeil se termine toujours par la mort.

Traitement. — Il n'existe pas de médication spécifique ; toutefois l'arsenic a donné dans quelques cas des résultats encourageants. L'*acide arsénieux* associé au *trypanroth* (1), le *trisulfure d'arsenic* colloïdal et l'*atoxyl* sont les médicaments de choix. On devra, en outre, conseiller aux malades des toniques et des fortifiants ainsi qu'une bonne alimentation.

Prophylaxie. — La prophylaxie individuelle consistera à se mettre autant que possible à l'abri des piqûres de la tsé-tsé, en employant les moyens que nous avons signalés à propos des moustiques. Quant à la prophylaxie générale, elle est très difficile à réaliser, car on ne peut aisément se débar-

(1) Substance colorante rouge de la série de la benzopurpurine.

rasser des mouches tsé-tsé. *Glossina palpalis* (fig. 129), comme toutes les autres glossines, est vivipare et dépose ses larves n'importe où ; les larves se transforment en pupes (fig. 130) qui, au bout de six semaines, deviennent adultes. On comprendra dès lors qu'il est impossible de rechercher les larves ou les pupes pour les détruire, et à ce point de vue, la pro-

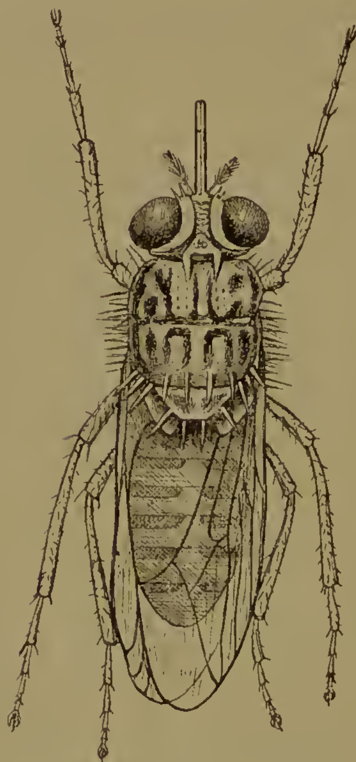


Fig. 129. — Mouche tsé-tsé (*Glossina palpalis*), d'après E. Brumpt.



Fig. 130. — Pupe de mouche tsé-tsé, d'après E. Brumpt.

phylaxie du paludisme semble beaucoup plus facile à réaliser que la prophylaxie de la maladie du sommeil.

Néanmoins Brumpt a proposé un certain nombre de mesures prophylactiques. Celles-ci consistent tout d'abord à empêcher la population des centres infestés de circuler au milieu des contrées indemnes, puis à déplacer les vil-

lages contaminés et à les établir à quelque distance des rivières, là où la tsé-tsé n'existe pas. Ces mesures sont déjà appliquées à Loango, et l'on pourra, dans quelques années, se rendre compte de leur efficacité.

Malheureusement on se heurte presque toujours à de graves difficultés, les intérêts des colons et des explorateurs étant souvent en conflit avec la mise en pratique de ces mesures prophylactiques.

10. — Autres flagellés parasites de l'homme.

Trichomonas vaginalis Donné, 1837. — *Syn* : *Cercomonas hominis* Davaine, 1854 ; *Trichomonas intestinalis* Leuckart, 1879 ; *Monocercomonas hominis* Grassi, 1882. — Corps plus ou moins piriforme, long



Fig. 131. — *Trichomonas vaginalis*, vu sous différents aspects.

de 10 à 15 μ, large de 7 à 10 μ, présentant aux environs de la bouche quatre flagelles soudés à leur base et un cinquième fixé à une mince membrane ondulante (fig. 131). On rencontre ce parasite dans le vagin

de beaucoup de femmes, mais surtout de 4 à 6 ans et après la ménopause, quand le mucus vaginal n'est plus alcalin. On l'a encore trouvé dans la vessie et l'urine chez les deux sexes, enfin, dans les voies biliaires (Lambl), la bouche (Rappin) et dans un cas de gangrène pulmonaire (Kenneberg).

Le meilleur moyen de se débarrasser de ce parasite inoffensif consiste à prendre des injections antiseptiques acides.

Trichomonas pulmonalis Schmidt, 1895. — Ce parasite est piriforme et mesure de 25 à 40 μ. Il a été observé par Schmidt dans un cas de gangrène du poumon et par Artault dans un cas de sphacèle du même organe.



Fig. 132. — *Monas pyophila*, d'après Guiart et Grimbert.



Fig. 133. — *Lamblia intestinalis,* vue de profil.



Fig. 134. — *Lamblia intestinalis*, fixée sur une cellule épithéliale des villosités intestinales.

Monas pyophila R. Blanchard, 1895. — Retiré par ponction sur une malade atteinte d'abcès du foie et du poumon, au Japon (fig. 132).

Monas lens Dujardin. — Trouvé par Klebs dans le poumon et par Kennenberg dans des crachats d'individus atteints de bronchite fétide.

Plagiomonas irregularis Salisbury, 1868. — *Syn : Cystomonas urinaria* R. Blanchard, 1885, *Bodo urinarius* Künstler, 1883. — Orga-

nisme long de 10 à 12 μ, observé seulement trois fois par Salisbury en Amérique, Künstler à Bordeaux et Barrois à Lille.

Lamblia intestinalis (Lambl. 1859). — *Syn. : Megastoma entericum* Grassi, 1881. — Corps long de 10 à 16 μ et large de 5 à 10 μ présentant, sur une de ses faces, une dépression en forme de ventouse (fig. 133) grâce à laquelle le parasite se fixe sur l'épithélium de l'intestin grêle de l'homme (fig. 134). Parasite commun du rat et de la souris, Perroncito l'a observé chez le lapin, où il cause une maladie souvent mortelle.

Chez l'homme, ce parasite a été trouvé assez fréquemment, notamment en Italie, en Allemagne, aux Indes et aux États-Unis. Son rôle pathogène n'est pas démontré et l'on a trouvé des *Lamblia* chez des individus jouissant d'une parfaite santé ; par contre, Grassi et Perroncito pensent que lorsque les parasites sont nombreux, ils provoquent toujours des troubles intestinaux. L'infestation doit se faire par l'intermédiaire des individus enkystés, répandus sur différentes substances alimentaires, probablement par des rats contaminés.

II. — Recherche des flagellés dans l'organisme.

Flagellés sanguicoles. — Tout ce que nous avons dit relativement aux hémosporidies (1) peut s'appliquer aux autres hématozoaires : *spirochètes*, *Leishmania*, *trypanosomes* (fig. 135) ; on peut examiner ces organismes soit à l'état frais, soit colorés après fixation. Nous ne reviendrons pas ici sur la technique à suivre.

Treponema pallidum. — On peut examiner en goutte pendante les produits liquides susceptibles de renfermer le *Treponema*, que l'on observe alors à l'état vivant ; mais cet organisme étant de très petite taille, il est préférable de le colorer.

On commence par nettoyer à l'aide d'un tampon, imbibé d'eau distillée ou bouillie, la surface des lésions syphilitiques superficielles : chancres, plaques muqueuses, condylomes, syphilides, ulcérations diverses. On frotte légèrement la surface des ulcérations et l'on voit suinter un peu de sérosité que l'on recueille sur une lame et que

(1) Voir page 230.

l'on étale. C'est dans cette sérosité, très pauvre en éléments anatomiques, que se trouve, parfois en abondance, le *Treponema*.

Après avoir laissé sécher la préparation, on la fixe soit en l'exposant quelques secondes aux vapeurs d'acide osmique, soit en la plaçant pendant environ vingt minutes dans l'alcool absolu.

Le parasite de la syphilis est assez difficile à colorer ; il existe néanmoins un grand nombre de procédés que nous ne pouvons tous exposer ici (1) ; nous recommandons la solution colorante de Giemsa que l'on trouve dans le commerce et que l'on emploie diluée dans l'eau distillée. On laisse agir le colorant une heure environ, on lave rapidement à l'eau, on sèche au papier buvard et on monte dans le baume.

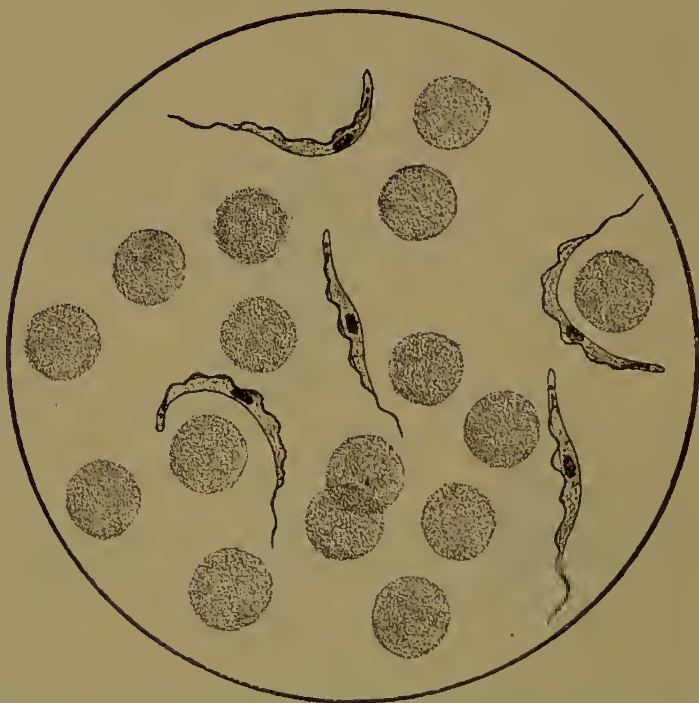


Fig. 135. — Préparation de sang contenant *Trypanosoma gambiense*.

(1) Consulter à ce sujet les traités spéciaux.

Flagellés divers. — Les flagellés qui vivent sur les ulcères ou les lésions cutanées, tels que *Leishmania furonculosa* et divers spirochètes comme *Spirochæta pallidula* et *S. refringens* seront recherchés comme le tréponème de la syphilis.

Les flagellés qui vivent dans les cavités naturelles, dans la bouche, comme *Spirochæta Vincenti*, *S. buccalis*, *S. dentium* ou dans le vagin, comme *Trichomonas vaginalis*, seront examinés dans la salive ou le mucus vaginal étalés sur une lame bien propre.

Enfin les flagellés de l'intestin tels que *Lamblia intestinalis* seront recherchés dans les matières fécales comme les amibes ou les coccidies de l'intestin.

IV. — LES INFUSOIRES.

Ces protozoaires, les plus élevés en organisation, sont pourvus à tous les âges de cils vibratiles couvrant tout ou partie du corps ; ils possèdent un ectoplasme et un endoplasme distincts, des fibres contractiles, une bouche, un tube œsophagien, un anus, une ou plusieurs vacuoles contractiles et un noyau renfermant des nucléoles. Ils se reproduisent par *scissiparité* ou *gemmiparité* et peuvent se *conjuguer* deux à deux.

Les infusoires ciliés se divisent en 4 ordres : les *holotriches*, les *hétérotriches*, les *hypotriches* et les *péritriches*. Presque tous vivent dans les eaux douces, quelques-uns dans l'eau de mer; enfin un petit nombre est parasite des animaux ou de l'homme.

Ceux que l'on rencontre dans le tube digestif de l'homme appartiennent à l'ordre des *hétérotriches* et à celui des *holotriches*.

Les *hétérotriches* renferment des parasites appartenant aux deux genres suivants :

Genre **Balantidium** Claparède et Lachmann, 1858.

Genre **Nyctotherus** Jakobi et Schaudinn.

Les *holotriches* comprennent aussi deux genres parasites :

Genre **Colpoda** Müller.

Genre **Chilodon** Ehrenberg, 1833.

Les espèces pathogènes sont indiquées dans le tableau suivant :

LISTE DES INFUSOIRES PARASITES DE L'HOMME.

	Ordres.	Genres.	Espèces.
Infusoires	Hétérotriches	*Balantidium*	*B. coli.* *B. minutum.*
		Nyctotherus	*N. faba.* *N. africanus.* *N. giganteus.*
	Holotriches	*Colpoda*	*C. cucullus.*
		Chilodon	*C. dentatus.*

1. — Balantidium coli et dysenterie balantidienne.

Nous donnerons une rapide description de cet infusoire et nous verrons le rôle qu'on doit lui attribuer dans l'étiologie de certaines formes de dysenterie.

1°. — Balantidium coli (Malmsten, 1857).

Cet infusoire qui mesure 1/5 de millimètre de long sur 50 à 70 μ de large, est visible à l'œil nu ; sa cuticule est striée longitudinalement et sur ces stries sont implantés des cils vibratiles. Sur les bords du péristome, les cils sont plus allongés (fig. 136).

Ce parasite vit dans l'intestin du porc en Europe et dans l'Amérique du Nord ; il se trouve également dans le gros intestin de l'homme.

Il se reproduit par simple division (fig. 137) et peut se con-



Fig. 136. — *Balantidium coli*. A gauche, individu normal; à droite, individu contracté.

juguer (fig. 138). Hors du corps de son hôte il s'enkyste et c'est



Fig. 137. — Reproduction par scissiparité chez *Balantidium coli*.

vraisemblablement sous cette forme qu'a lieu l'infestation.

2°. — Dysenterie balantidienne.

On n'est pas complètement d'accord sur la pathogénie de cette affection.

Certains auteurs n'admettent pas que le *Balantidium* puisse,

par sa présence dans l'intestin, occasionner de dysenterie, mais ils pensent néanmoins que ce parasite peut rendre chronique une affection intestinale aiguë, et qu'il est capable de se développer sur une muqueuse intestinale déjà malade.

D'autres auteurs pensent au contraire que *Balantidium coli* peut causer une inflammation catarrhale de la muqueuse et même des abcès. Telle est l'opinion de Kaslowsky. Glaessner croit même que ces infusoires peuvent secréter des substances toxiques et provoquer des troubles généraux observés parfois dans la colique balantidienne.



Fig. 138. — Conjugaison chez *Balantidium coli*.

Les principaux symptômes de cette affection sont : une diarrhée violente et tenace, accompagnée de 6 à 15 selles par jour, avec ou sans douleurs et tenesme, une grande faiblesse avec amaigrissement et anémie profonde. Les selles sont fluides et aqueuses et contiennent toujours, lorsqu'elles sont fraîches, des infusoires vivants.

Dans les cas graves, la maladie peut aboutir à la cachexie et à la mort.

La dysenterie balantidienne sera traitée par la quinine et le calomel. On fera en outre de grands lavages intestinaux froids avec une solution antiseptique telle que de l'acide salicylique à 1 0/0.

2. — Autres infusoires parasites de l'homme.

Balantidium minutum Jakobi et Schaudinn, 1898. — Il fut observé à la clinique médicale de Strasbourg, chez un cuisinier de la marine. Cette espèce mesure de 20 à 32 μ de long sur 14 à 20 μ de

large (fig. 139). Le péristome est plus profond que dans l'espèce précédente.

Nyctotherus faba Jakobi et Schaudinn, 1898. — Trouvé chez le même malade que l'organisme précédent, ce parasite est vraisemblablement aussi une espèce banale. Il mesure 26 à 28 μ de long, sur 16 à 18 μ de large et 10 à 12 μ d'épaisseur (fig. 139).

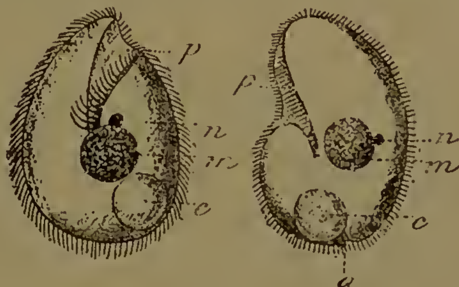


Fig. 139. — A gauche. *Balantidium minutum*; à droite, *Nyctotherus faba*. *p*, péristome; *m*, noyau ; *n*, nucléole; *c*, vacuole. D'après Schaudinn.

Nyctotherus africanus Castellani, 1905. — Cet infusoire, long de 40 à 50 μ sur 35 à 40 μ de large, a été vu à Colombo par Castellani, dans les selles d'un nègre de Baganda, atteint de diarrhée et de maladie du sommeil. A l'autopsie de cet individu, on retrouva ce parasite, ainsi que divers helminthes, dans l'intestin grêle et le cœcum.

Nyctotherus giganteus (Krause, 1906). — *Syn. : Balantidium giganteum* Krause, 1906. — Cet organisme, long de 60 à 150 μ sur 40 à 90 μ de large, ne diffère que par sa taille de *N. faba*. Il a été trouvé par Krause, à Breslau, chez un malade atteint de typhus.



Fig. 140. — *Chilodon dentatus*, d'après Guiart et Grimbert (1).

Colpoda cucullus Schulz, 1899. — Cette espèce, répandue dans les marécages, ne subit aucune modification dans l'organisme. Elle a été trouvée à la Charité de Berlin, chez un briquetier atteint de dysenterie.

Chilodon dentatus Dujardin, 1842. — Observé à Paris par Guiart, dans les déjections d'une femme atteinte de dysenterie persistante; il s'y trouvait en très grande abondance (fig. 140).

(1) Les lettres ont la même signification que dans la figure précédente.

3. — Recherche des infusoires dans l'organisme.

Tous les infusoires observés jusqu'ici chez l'homme vivent dans l'intestin. On doit donc les rechercher dans les matières fécales et suivre la technique, que nous avons exposée précédemment à propos des amibes de la dysenterie (1).

(1) Voir page 184.

CHAPITRE II.

VERS PARASITES.

L'embranchement des *vers* (de *vermis*, ver) renferme des animaux à symétrie bilatérale, dépourvus de membres articulés, mais d'ailleurs si dissemblables qu'on ne saurait en donner une définition générale. On les divise habituellement en sept classes qui sont : 1° Les *aneuriens ;* 2° Les *plathelminthes ;* 3° Les *némathelminthes;* 4° Les *rotateurs* ; 5° Les *bryozoaires ;* 6° Les *brachiopodes* ; 7° Les *annélides.*

Les aneuriens, qui sont les vers les plus inférieurs, vivent en parasites chez les mollusques et les échinodermes ; bien que parasites, ils ne sauraient donc nous occuper.

En revanche, les *plathelminthes* et les *némathelminthes* qui renferment un nombre considérable d'espèces parasites de l'homme et des animaux, méritent une étude attentive. Dans le langage courant on désigne souvent les vers parasites sous le nom d'*helminthes* et l'on appelle *helminthiase* l'ensemble des accidents qu'ils provoquent.

Nous laisserons de côté les rotateurs, les bryozoaires et les brachiopodes, qui ne sont pas parasites ; mais nous dirons un mot de certaines annélides, les *hirudinées*, dont quelques espèces peuvent s'attaquer à l'homme.

L'ensemble des vers ne nous offre donc, au point de vue de la parasitologie humaine, que trois classes à étudier : 1° Les *plathelminthes;* 2° Les *némathelminthes ;* 3° Quelques *annélides.*

Les **plathelminthes** (de πλατύς, large, plat et ἕλμινς, ver) sont des vers plats, dépourvus d'appareil ciliaire prébuccal, possédant un système nerveux variable, non disposé en chaîne ventrale. Ces animaux sont généralement hermaphrodites.

La classe des plathelminthes comprend quatre ordres : 1° les *cestodes* ; 2° les *trématodes* ; 3° les *turbellariés* ; 4° les *némertiens*.

Les deux premiers seulement nous intéressent ; ils se distinguent de la façon suivante :

CLASSIFICATION DES PLATHELMINTHES PARASITES DE L'HOMME.

Corps segmenté ; pas de tube digestif.	**Cestodes.**
Corps non segmenté ; tube digestif incomplet....	**Trématodes.**

Les **némathelminthes** (de νῆμα, fil et ἕλμινς, ver) sont des vers allongés et cylindriques, souvent grêles et même filiformes ; ils possèdent une cavité générale dans laquelle flottent le tube digestif, quand il existe, et les organes sexuels ; ces parties n'étant reliées à la paroi du corps que par de rares travées conjonctives.

Les sexes sont généralement séparés. La plupart sont endoparasites.

La classe des némathelminthes comprend trois ordres :

1° Les *nématodes* ; 2° les *gordiens* ; 3° les *acanthocéphales*.

Tous trois intéressent la parasitologie humaine ; ils se distinguent de la manière suivante :

CLASSIFICATION DES NÉMATHELMINTHES PARASITES DE L'HOMME.

Un tube digestif	complet.............. ..	**Nématodes.**
	atrophié chez l'adulte...	**Gordiens.**
Pas de tube digestif chez l'adulte..........		**Acanthocéphales.**

Les **annélides** (de *annellus*, anneau) sont les vers les plus élevés en organisation ; leur corps est cylindrique ou aplati, et ils sont pourvus d'une chaîne nerveuse ventrale et

d'un système vasculaire sanguin. Ces animaux vivent dans la terre, l'eau douce ou l'eau salée ; quelques espèces seulement sont parasites temporaires.

La classe des annélides comprend : 1° les *chétopodes ;* 2° les *géphyriens;* 3° les *hirudinées.*

L'ordre des *hirudinées* est le seul qui doive attirer notre attention.

Nous diviserons ce chapitre en cinq paragraphes et nous étudierons successivement :

1° Les *cestodes.*
2° Les *trématodes.*
3° Les *nématodes.*
4° Les *gordiens* et les *acanthocéphales.*
5° Les *hirudinées.*

I. — LES CESTODES.

Les *cestodes* (de κεστός, ruban et εἶδος, forme) sont des plathelminthes nus, de forme rubanée, toujours segmentés, au moins intérieurement; habituellement leur corps est composé d'une longue série d'*anneaux* (1). Ils n'ont pas de tube digestif et possèdent des organes de fixation à une extrémité, que, d'accord avec presque tous les auteurs, nous appellerons la *tête* (2), bien qu'au point de vue embryologique, cette partie du corps ne corresponde pas à l'extrémité antérieure.

Les cestodes sont endo-parasites.

Organisation. — L'organisation de ces vers est fort simple (fig. 141). Les téguments se composent d'une cuticule externe (C), d'une zone sous-cuticulaire (Sc) et d'une zone

(1) Dans beaucoup d'ouvrages médicaux, on désigne les anneaux sous le nom de *proglottis* et l'ensemble de la chaîne sous le nom de *strobile* ; nous n'emploierons pas ces expressions qu'on tend à abandonner de plus en plus.

(2) Dans les mêmes ouvrages, la tête des cestodes est souvent désignée sous le nom de *scolex* ; nous ne nous servirons pas non plus de ce terme.

conjonctive renfermant de nombreux corpuscules calcaires. Sous les téguments se trouvent deux couches de muscles (M), la plus externe est formée de fibres longitudinales; la plus interne de fibres transversales. Au delà est un tissu conjonctif compact, au milieu duquel sont situés les organes; il n'y a pas de cavité du corps.

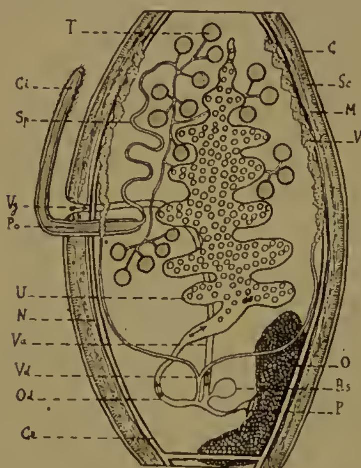


Fig. 141. — Figure schématique représentant l'organisation d'un anneau de cestode. *C*, cuticule; *Sc*, couche sous-cuticulaire; *M*, muscles; *V*, vitellogène; *O*, ovaire; *Rs*, réceptacle séminal; *P*, pavillon; *Ce*, canal excréteur; *Od*, oviducte; *Vd*, vitelloducte; *Va*, vagin; *N*, cordon nerveux; *U*, utérus; *Po*, poche du cirre; *Vg*, vulve: *Sp*, spermiducte; *Ci*, cirre ou pénis; *T*, testicules.

L'*appareil digestif*, l'*appareil circulatoire* et l'*appareil respiratoire* font défaut.

Le *système nerveux* est formé de deux cordons longitudinaux (N) communiquant entre eux au niveau de la tête. L'*appareil excréteur* comprend deux canaux aquifères longitudinaux (Ce) situés de chaque côté du corps et communiquant entre eux, au niveau de chaque anneau, par des anastomoses transversales. Un seul orifice, le *foramen caudale*, est situé à l'extrémité du dernier anneau.

L'*appareil reproducteur* est de beaucoup le plus important; il se retrouve dans chaque anneau, qu'il occupe presque entièrement. Les cestodes sont hermaphrodites. L'*appareil mâle* se développe avant l'appareil femelle; il comprend des testicules (T), situés à la face dorsale, qui se continuent par un spermiducte (Sp) aboutissant au niveau du pore génital à la poche du cirre (Po), qui renferme le cirre ou pénis (Ci). L'*appareil femelle* comprend un ovaire (O), suivi d'un oviducte (Od) qui aboutit à un utérus (U) ramifié et terminé en cul-de-sac. Du pore génital part un conduit vaginal (Vg et Va) qui se rend à un réceptacle séminal (Rs). Il existe en outre des glandes vitellogènes (V) qui se continuent par des vitel-

loductes (Vd) aboutissant au carrefour formé par le vagin et l'oviducte. Il existe un ou deux pores génitaux par anneau, ceux-ci sont latéraux ou médians et ventraux.

Mode de fixation. — Les cestodes se fixent à la muqueuse



Fig. 112. — Coupe de la muqueuse intestinale du chien, au niveau de l'implantation d'un *Dipylidium caninum*. *A*, villosités intestinales ; *B*, muqueuse ; *C*, portion de la villosité faisant saillie dans la ventouse du *Dipylidium* ; *D*, coupe de cette ventouse ; *E*, coupe transversale de la tête du ver, d'après Guglielmi.

intestinale au moyen de leurs ventouses ou de leurs bothridies ; les crochets semblent ne jouer aucun rôle dans cette fixation, et il est vraisemblable d'admettre que la muqueuse

du tube digestif n'est pas lésée. C'est du moins ce que montre une série de coupes pratiquées dans un intestin de chien, au niveau de l'implantation d'un *Dipylidium caninum* (fig. 142). Une de ces coupes, empruntées à Guglielmi (1) permet de constater que la partie antérieure du ver s'enfonce obliquement entre les villosités intestinales et que la tête est fixée par ses ventouses, dont la concavité est remplie par un diverticule de la muqueuse avec son épithélium intact.

Résistance des cestodes aux sucs digestifs. — Une question intéressante se pose. Pourquoi les cestodes, et en général les helminthes, qui vivent au milieu de sucs digestifs tels que le suc pancréatique et le suc intestinal, ne sont-ils pas digérés ?



Fig. 143. — Œufs de ténia (*Hymenolepis diminuta*), renfermant l'embryon hexacanthe.

On sait aujourd'hui qu'il existe des ferments, les *kinases*, dont le principal est l'*entérokinase* découverte par Delezenne. Or à ces kinases sont opposées des *antikinases*, ainsi que l'ont montré Dastre et Stassano. Ces auteurs ont décelé dans les tissus des vers parasites de l'intestin une antikinase, dont la fonction est d'empêcher la digestion de ces vers par les sucs pancréatique et intestinal mélangés. La démonstration de ces faits a été faite avec *Tænia serrata* du chien et avec le suc pancréatique et la kinase du même animal.

Ainsi s'explique la résistance des helminthes à l'action des sucs digestifs, dans lesquels ils vivent en permanence.

Développement et migrations. — Au moment de la ponte, l'œuf contient souvent un embryon (fig. 143) : d'au-

(1) Guglielmi (M.). Du mode de fixation dans l'intestin d'un ténia du chien (*Dipylidium caninum*). *Bulletin du Lyon médical*, 10 septembre 1905, p. 428-430.

tres fois, celui-ci n'apparaît qu'après un séjour prolongé de l'œuf dans l'eau. L'embryon des cestodes est caractéristique ; il renferme toujours 6 *stylets*, d'où le nom d'*embryon hexacanthe* ou *onchosphère* qui lui a été donné.

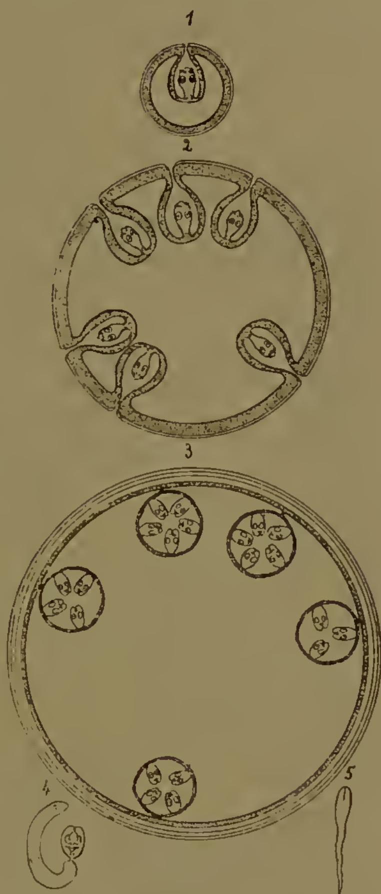


Fig. 144. — Schéma représentant les différentes formes larvaires des cestodes. *1*, cysticerque; 2, cœnure; 3, échinocoque; *4*, cryptocystis ; *5*, plérocercoïde.

Le développement post-embryonnaire est généralement compliqué et s'accompagne le plus souvent de migrations.

Les cestodes, en effet, sont des animaux migrateurs qui, durant leur cycle évolutif, passent généralement dans le corps de différents hôtes. Les larves diffèrent totalement des adultes; l'animal qui les héberge est appelé *hôte intermédiaire.*

Elles sont habituellement constituées par une vésicule contenant une ou plusieurs têtes de ténias. Leurs différentes formes sont classées dans le tableau suivant (fig. 144).

Ces larves ingérées par l'animal qui leur convient se transforment en adultes dans l'intestin de leur nouvel hôte appelé *hôte définitif.*

CLASSIFICATION DES LARVES DE CESTODES.

Larves pourvues d'une vésicule caudale : **CYSTIQUES**	Larve de grande taille ; liquide abondant dans la vésicule caudale : CYSTICERCIENS	Vésicule unique, tête unique ou *Cystique monosomatique monocéphale* (fig. 144, 1) : **Cysticercus**	*C. cellulosæ*, (larve de *Tænia solium*). *C. bovis*, (larve de *Tænia saginata*).
		Vésicules multiples donnant une tête par vésicule ou *Cystique polysomatique monocéphale* (fig. 144, 2) : **Cœnurus**	*C. cerebralis*, (larve de *Tænia cœnurus*) (1). *C. serialis*, (larve de *Tænia serialis*) (1).
		Vésicules multiples donnant plusieurs têtes par vésicule ou *Cystique polysomatique polycéphale* (fig. 144, 3) : **Echinococcus**	*E. polymorphus*, (larve de *Tænia echinococcus*).
	Larve de petite dimension ; peu de liquide dans la vésicule caudale : CYSTICERCOÏDES	Queue terminant une vésicule caudale : **Cercocystis**	*C. Hymenolepis murinæ*, (larve d'*H. murina*). *C. Hymenolepis diminutæ*, (larve d'*H. diminuta*).
Larves dépourvues de vésicule caudale : **PSEUDOCYSTIQUES**		Larve petite, solide, terminée par une queue (fig. 144, 4) : **Cryptocystis**	*C. Trichodectis*, (larve de *Dipylidium caninum*).
		Larve petite et vermiforme (fig. 144, 5) : **Plerocercoïdes**	*P. Bothriocephali lati*, (larve de *B. latus*).

Classification. — Les *Cestodes* parasites de l'homme rentrent dans les deux familles des *Tæniadæ* et des *Bothriocephalidæ*.

(1) Ces deux ténias sont parasites du chien et ne se rencontrent pas chez l'homme ; la structure particulière de leur larve, intermédiaire entre le cysticerque et l'échinocoque, mérite néanmoins d'attirer l'attention.

Les *Tæniadæ* sont des cestodes ayant une tête pourvue d'une couronne de crochets et de quatre ventouses, ou simplement de quatre ventouses. Les pores génitaux sont latéraux, sauf dans le genre *Mesocestoïdes*, qui ne renferme d'ailleurs aucun parasite de l'homme.

L'œuf possède une cuticule continue.

Les téniadés, observés jusqu'ici dans l'espèce humaine, rentrent dans les quatre genres suivants, dont voici les caractères différentiels (fig. 145).

Genre **Tænia** Linné 1758, (de *tænia* ruban). — Un seul pore génital par anneau, alternant irrégulièrement.

Genre **Dipylidium** Leuckart, 1863, (de δίπυλος, à deux ouvertures). — Deux pores génitaux par anneau.

Genre **Hymenolepis** Weinland, 1858, (de ὑμήν, union et λεπίς, écaille). — Un seul pore génital par anneau ; pores unilatéraux. Œufs répartis uniformément dans l'anneau.

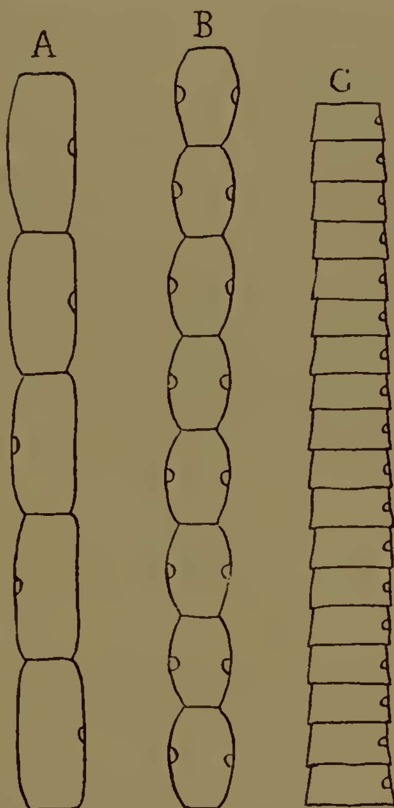


Fig. 145. — Situation des pores génitaux dans les différents genres de téniadés. A, genre *Tænia* ; B, genre *Dipylidium* ; C, genres *Hymenolepis* et *Davainea*.

Genre **Davainea** R. Blanchard et Railliet, 1891, (dédié à *Davaine*). — Un seul pore génital par anneau ; pores unilatéraux, quelquefois alternes. Rostres et ventouses garnis de crochets caducs. Œufs réunis par groupes dans des capsules.

TABLEAU RÉSUMANT LA CLASSIFICATION DES TÆNIADÆ.

Chaque anneau présente :	2 pores génitaux			*Dipylidium.*
	Un pore génital	Alterne		*Tænia.*
		Unilatéral	Œufs uniformément répartis dans l'anneau.	*Hymenolepis.*
			Œufs réunis par groupes dans des capsules.	*Davainea.*

Les *Bothriocephalidæ* sont des cestodes dont la tête présente deux dépressions profondes, l'une dorsale, l'autre ventrale, appelées *bothridies*; ils n'ont ni crochets, ni ventouses. Les pores génitaux sont *médians* et *ventraux*. L'œuf présente un clapet.

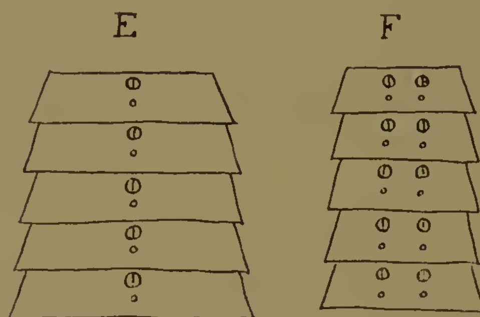


Fig. 146. — Situation des pores génitaux dans les différents genres de bothriocéphalidés. E, genre *Bothriocephalus*; F, genre *Diplogonoporus*.

Cette famille comprend deux genres qui nous intéressent; voici leurs caractères distinctifs (fig. 146) :

Genre **Bothriocephalus** Rudolphi, 1810, (de βόθριον, fossette et κεφαλή, tête). — Orifices sexuels ventraux et disposés sur une seule rangée médiane.

Genre **Diplogonoporus** Lönnberg, 1892, (de διπλόος, double, γόνος, génération et πόρος, orifice). — Orifices sexuels ventraux et doubles, disposés sur deux rangées parallèles.

TABLEAU RÉSUMANT LA CLASSIFICATION DES BOTHRIOCEPHALIDÆ.

Pores génitaux	Sur une seule rangée médiane.	*Bothriocephalus.*
	Doubles ; sur deux rangées parallèles submédianes.	*Diplogonoporus.*

Les cestodes, qu'ils appartiennent à la famille des téniadés ou à celle des bothriocéphalidés, peuvent être parasites de l'homme, soit quand ils sont *adultes*, soit durant leur *stade larvaire*. Nous nous comportons donc vis-à-vis de ces vers, tantôt comme des *hôtes définitifs*, tantôt comme des *hôtes intermédiaires*. Dans certains cas même, nous pouvons héberger la même espèce lorsqu'elle est adulte et à l'état de larve, ce qui arrive pour *Tænia solium* par exemple.

Dans les lignes qui vont suivre, nous étudierons successivement, dans chaque famille, les espèces parasites à l'état adulte et les espèces parasites à l'état larvaire.

Le tableau suivant donne la liste de ces espèces.

LISTE DES CESTODES PARASITES DE L'HOMME.

	Familles.	Genres.	Espèces parasites à l'état adulte.	Espèces parasites à l'état larvaire.
Cestodes	Tæniadæ	*Tænia*	*T. solium.* *T. saginata.* *T. confusa.* *T. hominis.*	*T. solium (Cysticercus cellulosæ).* *T. echinococcus (Echinococcus polymorphus).* *T. echinococcus* var. *alveolaris.* (*Echinococcus alveolaris*).
		Dipylidium	*D. caninum.*	
		Hymenolepis	*H. murina.* *H. diminuta.* *H. lanceolata.*	
		Davainea	*D. madagascariensis.* *D. asiatica.*	
	Bothriocephalidæ	*Bothriocephalus*	*B. latus.* *B. cordatus.*	*B. Mansoni.* (*Plerocercoïdes Mansoni*). *B. prolifer* (*Plerocercoïdes prolifer*).
		Diplogonoporus	*D. grandis.*	

1. — Ténias et téniasis.

Nous étudierons ici les deux grands ténias de l'homme, *Tænia solium* et *T. saginata*, puis les symptômes qu'ils provoquent lorsqu'ils sont parasites à l'état adulte. Ces symptômes sont les mêmes pour les deux espèces.

1°. — Tænia solium Linné, 1758.

Synonymie. — Ténia armé.

Description. — Tête globuleuse, tétragone, large de moins de 1^{mm}, munie d'un rostre apical qui peut s'invaginer et est garni de crochets disposés sur deux rangées. On en compte 25 à 30, dont moitié plus grands, mesurant de 160 à 180 μ, moitié plus petits, mesurant de 110 à 140 μ. Il y a en outre 4 ventouses arrondies, larges de $0^{mm}4$ à $0^{mm}5$.

Cou long et grêle ; premiers anneaux très courts, augmentant ensuite graduellement de longueur. A 1^{m} de la tête, ils sont carrés ; les anneaux mûrs mesurent 10 à 12^{mm} de long sur 5 à 6^{mm} de large. Pores génitaux assez régulièrement alternes (fig. 147). Par transparence, en éclaircissant avec l'acide acétique, on voit l'utérus formé d'un tronc médian et de digitations latérales épaisses et peu nombreuses (5 à 10) : ramifications dendritiques (fig. 150, A).

Longueur totale généralement de 2 à 3^{m} ; peut atteindre 8 à 10^{m}. On compte de 700 à 1.000 anneaux.

Habitat. — Vit dans l'intestin de l'homme ; peut se rencontrer dans tous les pays, mais tend de plus en plus à devenir très rare, surtout en France et en Europe.

Comme son nom l'indique, ce ténia vit généralement seul dans l'intestin.

Larve. — C'est *Cysticercus cellulosæ* Rudolphi, vésicule de 6 à 20^{mm} de long sur 5 à 10^{mm} de large, vivant habituelle-

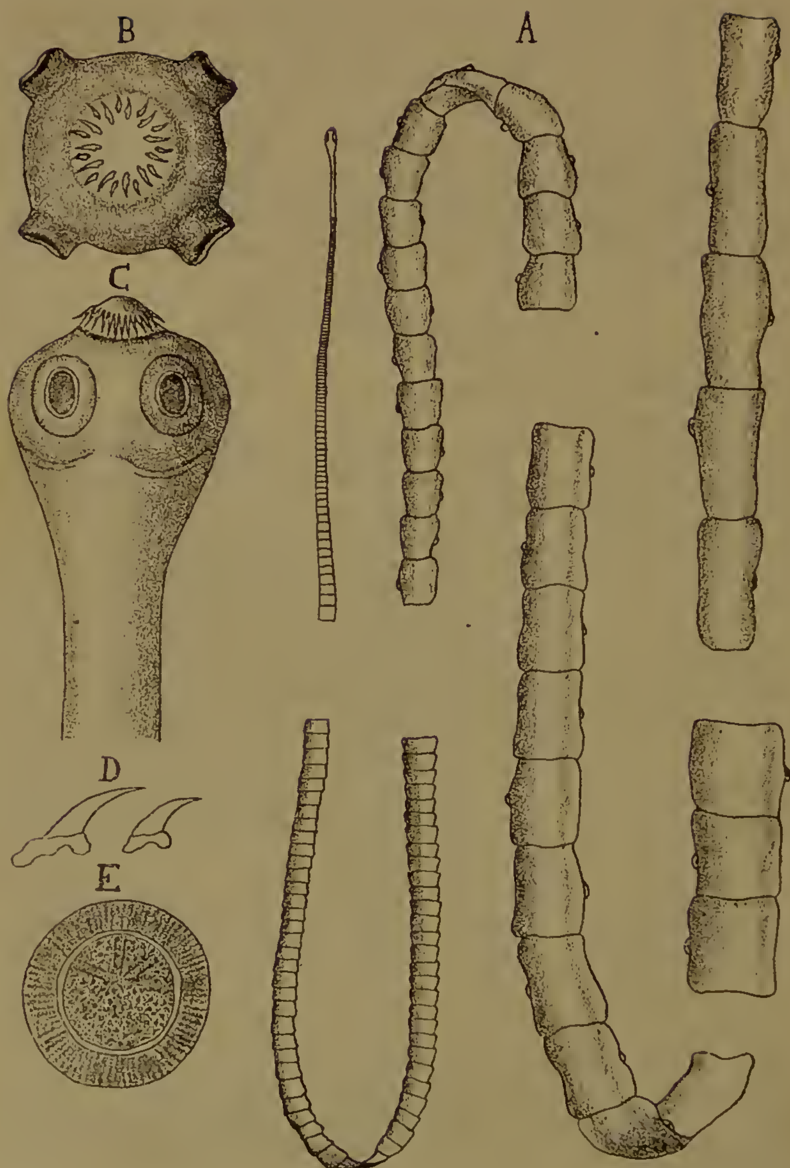


Fig. 147. — *Tænia solium*. A différentes parties de la chaîne, grandeur naturelle, d'après Railliet; B et C, tête vue par devant et de profil, d'après Laboulbène ; D, crochets, grand et petit ; E, œuf.

ment dans tous les tissus du porc, mais pouvant vivre aussi dans ceux de l'homme, occasionnant la *ladrerie* ou *cysticercose*, affection sur laquelle nous reviendrons plus loin (1).

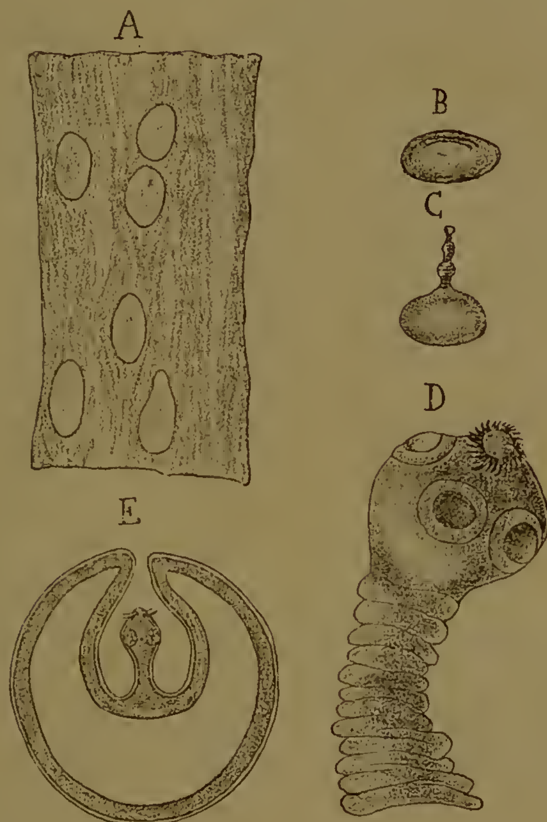


Fig. 148. — *Cysticercus cellulosæ*. A, viande de porc contenant des cysticerques; B, cysticerque intact; C, cysticerque avec la tête dévaginée, grandeur naturelle; D, tête et cou très grossis, d'après R. Blanchard; E, coupe schématique d'un cysticerque, d'après Railliet.

Évolution. — Les œufs ne sont jamais pondus, mais sont mis en liberté avec les anneaux mûrs et sortent quand ceux-ci se décomposent. Ils ont une forme ovale et contiennent un embryon hexacanthe mesurant environ 20 μ.

(1) Voir page 315.

Cet embryon, muni de six stylets, est renfermé dans une coque épaisse, dont le diamètre varie de 31 à 36 μ ; il peut mener pendant longtemps une vie ralentie.

S'il parvient dans le tube digestif de l'homme ou du porc, sa coque est dissoute dans l'estomac ; il arrive dans les branches de la veine porte, puis traverse le foie et peut se rendre, en suivant le cours de la circulation, dans toutes les parties de l'organisme. Arrivé à destination, il mue, perd ses stylets et grossit en se transformant en vésicule. De cette vésicule naît, par bourgeonnement externe, une tête située dans l'intérieur de la membrane : le cysticerque est formé (fig. 148). L'hôte qui l'héberge est atteint de ladrerie.

Supposons que ce cysticerque, logé dans les muscles du porc, soit ingéré par un homme. Arrivé dans le tube digestif de son nouvel hôte ; la tête se dévagine et se fixe à la muqueuse de l'intestin ; le cysticerque subit ensuite les transformations suivantes : Un premier anneau se forme près de la tête dévaginée, la vésicule se détache et de nouveaux anneaux se produisent toujours entre la tête et le dernier anneau formé. Au bout d'un mois environ, les derniers anneaux de la chaîne, c'est-à-dire les premiers formés, possèdent des organes reproducteurs, testicules d'abord, situés à la face dorsale, puis appareil femelle, situé à la face ventrale. Le ténia est définitivement constitué et continue à vivre tant que la tête n'est pas expulsée. Les anneaux mûrs sont mis en liberté et le cycle peut recommencer.

2°. — Tænia saginata (Gœze, 1782).

Synonymie. — Ténia inerme ; *T. inermis* Bréra, 1802 ; *T. mediocanellata* Küchenmeister, 1852 ; *T. africana* von Linstow, 1900 ; *T. tonkinensis* Railliet et Henry, 1905.

Description. — Tête piriforme, large de 1 à 2^{mm} avec une dépression apicale, sans rostre ni crochets. Ventouses elliptiques souvent pigmentées en brun, larges de 0^{mm}8.

Cou long, généralement moitié plus étroit que la tête ; pre-

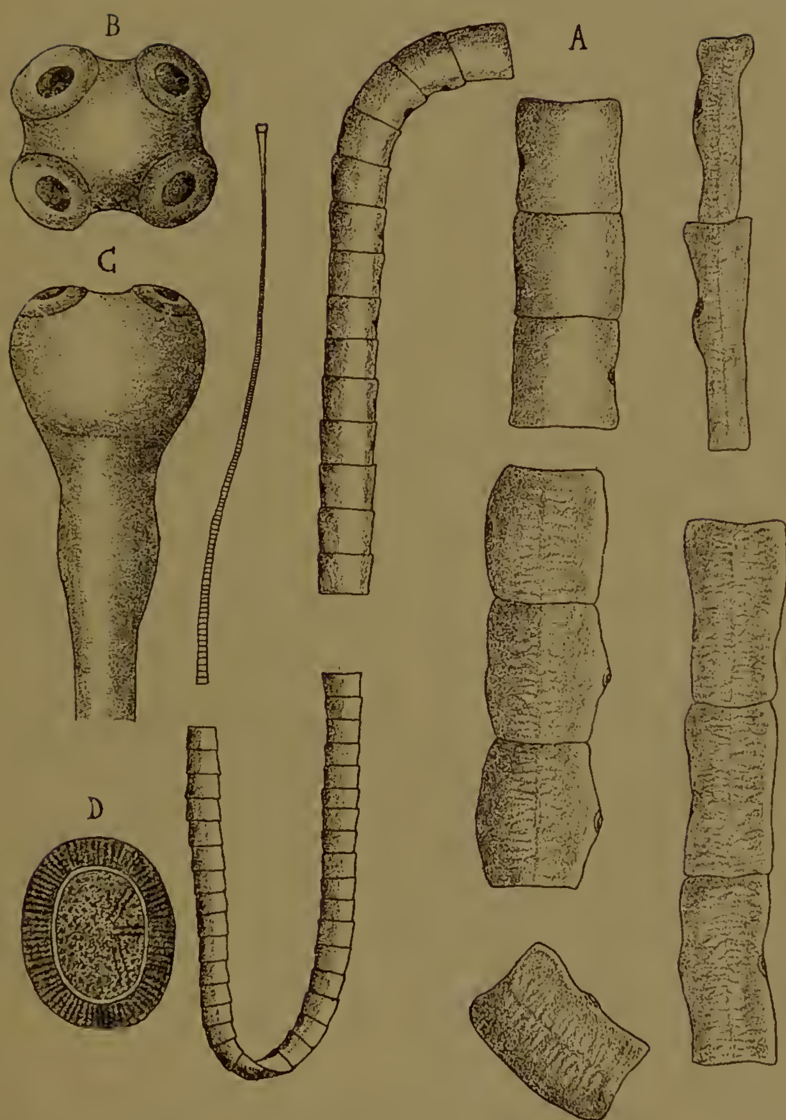


Fig. 149. — *Tænia saginata*. A, différentes portions de la chaine, grandeur naturelle ; B et C tête vue par devant et de profil ; D, œuf.

miers anneaux courts, augmentant lentement de longueur, de sorte qu'ils restent plus larges que longs sur une grande partie de la chaîne. Les anneaux mûrs sont plus longs que larges ; ils ont la forme d'une graine de courge, d'où le nom de *cucurbitains* qui leur est parfois donné ; ils mesurent de 16 à 20mm de long sur 5 à 7mm de large. Pores génitaux irrégulièrement alternes (fig. 149). Par transparence, on aperçoit le tronc médian de l'utérus avec des rameaux latéraux grêles et nombreux (15 à 30) ; ramifications dichotomiques (fig. 150, B).

Longueur totale ordinairement de 3 à 8m ; peut atteindre 12m. Les anneaux sont au nombre d'environ 2.000.

Habitat. — Vit dans l'intestin de l'homme et, comme l'espèce précédente, s'y trouve généralement seul ; se rencontre partout ; très fréquent en France ; rare aux États-Unis.

Larve. — C'est *Cysticercus bovis* Cobbold, vésicule oblongue de 4 à 8mm de long sur 3mm de large, vivant dans les amas graisseux de la viande du bœuf, et provoquant la *ladrerie* chez cet animal.

Arndt, Heller, de Nabias, Dubreuilh et Hausemann affirment avoir trouvé *C. bovis* chez l'homme. Pour R. Blanchard, l'absence des crochets observés chez ces cysticerques serait probablement due à une anomalie de *C. cellulosæ*.

Évolution. — Semblable à celle de *T. solium* ; mais l'œuf a une coque moins opaque et l'hôte intermédiaire est le bœuf au lieu d'être le porc ou l'homme. L'homme s'infeste en mangeant de la viande de bœuf contenant des cysticerques.



Fig. 150. — Différence entre les anneaux mûrs des deux grands ténias de l'homme. A, *Tænia solium*; B, *Tænia saginata*

CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS ENTRE **TÆNIA SOLIUM** ET **TÆNIA SAGINATA.**

	T. solium.	**T. saginata.**
Tête :	Globuleuse, large de moins de 1mm. Rostre et crochets. Ventouses arrondies.	Piriforme, large de plus de 1mm. Ni rostre ni crochets. Ventouses elliptiques.
Anneaux murs :	Ramifications utérines peu nombreuses (5 à 10), dendritiques.	Ramifications utérines plus nombreuses (15 à 30), dichotomiques.
Pores génitaux :	Irrégulièrement alternes.	Alternance beaucoup plus irrégulière.
Nombre des anneaux :	De 700 à 1000.	Environ 2000.
Longueur totale :	8 à 10m, moins long que *T. saginata*.	8 à 12m, plus long que *T. solium*.
Anneaux expulsés :	Par fragments de chaîne avec les excréments.	Isolément en dehors de la défécation.
État larvaire :	*Cysticercus cellulosæ*, vit dans tous les tissus du porc, quelquefois de l'homme.	*Cysticercus bovis*, vit dans les amas graisseux intermusculaires du bœuf.
Infection :	En mangeant de la viande de porc contaminée.	En mangeant de la viande de bœuf contaminée.
Fréquence :	1 pour 100 en France ; donc très rare.	90 pour 100 en France ; donc très fréquent.

3°. — Téniasis.

Nous décrivons sous ce nom, l'helminthiase intestinale causée par les deux ténias précédents : *T. solium* et *T. saginata*.

Symptômes. — Dans la grande majorité des cas, la présence d'un ténia dans l'intestin ne donne lieu à *aucun symptôme* et la santé générale reste *parfaite* ; cette présence n'est alors révélée que par l'expulsion des anneaux du ver.

Si l'absence de tout phénomène morbide est la règle, il n'en est pas moins vrai que dans certains cas, on observe des troubles très variés et offrant quelquefois une réelle gravité.

Ces troubles sont de deux sortes : les uns sont purement locaux, les autres sont nerveux et d'origine réflexe ; nous les examinerons successivement.

Les troubles locaux ou troubles digestifs sont nombreux : on observe tantôt une faim insatiable, tantôt une diminution de l'appétit ; le malade ressent une sensation de gêne ou de pesanteur dans l'abdomen et des douleurs épigastriques parfois vagues, parfois très vives. Ces douleurs s'accompagnent souvent de borborygmes et généralement ces sensations apparaissent au moment des repas. On constate de la diarrhée, ou de la constipation, quelquefois des vomissements, enfin chez quelques individus de l'amaigrissement et de l'anémie.

Les troubles nerveux, quand ils existent, consistent en vertiges, en bourdonnements d'oreilles, en troubles de la vue, en prurit nasal ou anal, enfin en accidents choréiques et épileptiformes. Ces derniers méritent d'attirer tout particulièrement notre attention, car il est bon que le médecin sache que l'attaque épileptiforme due au ténia peut simuler à s'y méprendre l'épilepsie véritable ; sauf que dans le téniasis, les convulsions durent plus longtemps, donc toutes les fois qu'on se trouvera en présence d'accidents semblables, on devra penser à une *pseudo-épilepsie vermineuse.*

Il est possible que le ténia secrète dans l'intestin des produits toxiques, ainsi que le ferait supposer la présence d'éosinophiles trouvés dans un grand nombre de cas.

Quelques médecins, entre autres Grancher et Ramond, supposent que les toxines des téniadés sont douées d'un pouvoir bactéricide. On a remarqué en effet bien souvent que la présence du ténia chez un tuberculeux coïncidait avec une évolution favorable de la maladie.

Anatomie pathologique. — Le ténia vit, comme nous l'avons dit, dans l'intestin grêle et il est fixé par ses ventouses aux villosités intestinales, généralement à peu de distance du pylore, le reste des anneaux se développe en arrière sur une portion plus ou moins grande de l'intestin grêle arrivant parfois jusqu'au gros intestin.

Il est rare que la chaîne remonte du côté de l'estomac. Sa présence ne provoque jamais une hémorrhagie même légère ou une perte de substance de la muqueuse.

Ajoutons que le ténia presque toujours évacué par l'anus, peut l'être aussi par la bouche et qu'on a vu *T. solium* s'échapper à la faveur d'une lésion préexistante de l'intestin et passer dans le péritoine, dans l'urètre et même apparaître au dehors par une fistule.

Ainsi que leur nom l'indique, les vers solitaires se trouvent presque toujours seuls dans l'intestin, et l'individu qui les héberge, semble réfractaire à une nouvelle infestation ; ce fait a été remarqué par un grand nombre d'auteurs. Exceptionnellement on peut en trouver plusieurs et dans des cas très rares, on en a constaté un grand nombre, plus de 50, par exemple, appartenant à la même espèce.

Les deux grands ténias de l'homme, même s'ils se trouvent seuls de leur espèce dans l'intestin, peuvent y être en compagnie d'autres helminthes : ascarides, oxyures, trichocéphales.

Étiologie. — L'homme contracte le téniasis en mangeant de la viande renfermant le ténia à l'état larvaire. Nous avons vu que la larve de *T. solium*, désignée sous le nom de *Cysti-*

cercus cellulosæ, vivait dans les muscles du porc, souvent en très grande abondance. C'est donc en mangeant cette viande contaminée crue ou peu cuite que l'on s'infestera.

D'autre part, la larve de *T. saginata*, désignée sous le nom de *Cysticercus bovis* est située dans les amas graisseux, qui se trouvent dans les muscles du bœuf et c'est en consommant cette viande crue ou insuffisamment cuite que l'infestation a lieu.

La fréquence relative de ces deux ténias chez l'homme est d'ailleurs très différente et *T. saginata* est observé dans nos régions dans environ 99 cas sur 100.

L'homme contracte plus souvent le ténia entre 20 et 30 ans, toutefois ce parasite peut être observé à tout âge et on l'a signalé chez des vieillards et même chez des nourrissons. Il est plus fréquent chez la femme que chez l'homme.

Distribution géographique. — Examinons successivement la distribution géographique des deux ténias qui font l'objet de ce chapitre. La répartition de *T. solium* est intimement liée à celle du porc, c'est par conséquent un parasite cosmopolite ; il n'existe pas dans la zone torride où l'on ne fait pas l'élevage des suidés, ni dans les pays musulmans ni parmi les populations israëlites, qui ne consomment pas la viande du porc. Si, en Europe, et surtout en France, ce parasite est très rare, cela ne tient pas à ce que les porcs de ces régions n'hébergent pas le cysticerque, mais simplement à une surveillance plus attentive dans les abattoirs, et à une cuisson plus complète de la viande. *T. solium* est également rare en Asie, en Afrique et dans l'Amérique du Sud. Il est fréquent dans quelques régions européennes telles que l'Angleterre et le Nord de l'Allemagne et surtout dans l'Amérique septentrionale.

De même que *T. solium* se trouve dans les pays où l'on consomme beaucoup de porcs, *T. saginata* se trouvera dans ceux où l'on se nourrit de bœuf, c'est-à-dire à peu près partout. A l'heure actuelle, cette dernière espèce tend à prédominer dans la plupart des contrées, non seulement en France, mais

encore en Angleterre, en Danemarck, en Suisse, en Autriche, en Italie. Il en est de même pour l'Asie, l'Afrique et l'Amérique, exception faite cependant pour les États-Unis où *T. saginata* est encore très rare.

Diagnostic. — Le diagnostic se fera par la constatation des anneaux rendus par le malade. Les anneaux sont expulsés par fragments de chaîne et au moment de la défécation s'il s'agit de *T. solium*; ils sortent isolément par leurs propres mouvements de reptation et en dehors de la défécation s'il s'agit de *T. saginata*.

L'examen microscopique des anneaux et des œufs qu'ils contiennent confirmera le diagnostic.

Pronostic. — Le pronostic est en général bénin, sauf dans quelques cas rares où les phénomènes nerveux dominent la scène. Le ténia peut vivre longtemps dans l'intestin de l'homme, si aucun traitement n'est institué, et l'on a vu des malades expulser des anneaux pendant trente cinq ans!

Traitement. — Il consiste essentiellement :

1° A *engourdir* ou à *tuer* le ténia au moyen d'un vermifuge.

2° A *expulser* le ver au moyen d'un purgatif.

Il est de plus indispensable de prendre certaines précautions avant et après l'administration des médicaments.

Nous indiquerons d'abord ces règles générales et nous énumèrerons ensuite les principaux ténifuges et les purgatifs auxquels on doit les associer.

Avant l'administration du vermifuge dont on a fait choix, on devra, la veille du jour consacré au traitement, supprimer au malade le repas du soir ou tout au moins lui prescrire la diète lactée.

Pour nettoyer l'intestin, on lui ordonnera de prendre un lavement avant de se coucher.

Le lendemain matin, il absorbera successivement l'antihelminthique et le purgatif et gardera le lit afin d'éviter les vertiges et les nausées qui se produisent quelquefois.

Après l'administration du ténifuge et du purgatif, le malade doit aller à la garde robe sur un vase plein d'eau tiède, afin que la masse du ver soutenue par le liquide n'exerce pas de tiraillement sur la partie amincie voisine de la tête, ce qui amènerait sa rupture.

Si malgré ces précautions, la tête reste dans l'intestin, on ne recommencera à appliquer la médication qu'au bout d'environ trois mois, temps nécessaire à la formation de nouveaux anneaux.

Il existe un grand nombre de ténifuges ; les plus fréquemment employés sont *l'écorce de racines de grenadier* ou les sels de *pelletiérine* alcaloïde du grenadier ; *l'extrait éthéré de fougère mâle* et les *graines de citrouille*. Le *kousso*, très en faveur en Abyssinie, où le ténia est des plus fréquents, n'est guère usité chez nous, à cause de son goût désagréable et de son prix élevé.

Voici comment on emploiera *l'écorce de racines de grenadier* pour un adulte ; pour un enfant les doses seront moitié moindres.

Écorce fraîche de racines de grenadier.	50 à 60 grammes.
Eau	750 »

Contuser l'écorce, la faire macérer pendant douze heures, puis faire bouillir jusqu'à réduction d'un tiers, passer et aromatiser avec du sirop de menthe ou avec du rhum.

Une heure après l'ingestion du vermifuge, prendre 40 grammes d'huile de ricin.

La *pelletiérine* peut se prescrire suivant la formule suivante, empruntée à Brissemoret et Joanin.

Sulfate de pelletiérine............	0 gr. 25.
Extrait de cachou....	1 gramme.
Eau distillée..........................	15 grammes.
Sirop d'écorce d'oranges amères....	25 »

Une demi-heure après l'administration du ténicide, prendre 40 à 60 grammes d'huile de ricin.

La pelletiérine ne doit être indiquée qu'aux adultes ; chez les enfants elle peut provoquer des phénomènes d'intoxication, vertiges, syncope, céphalalgie, vomissement, parfois même des paralysies.

La *fougère mâle* se donne chez les adultes sous forme d'extrait étheré associé ou non au calomel.

Une formule très souvent employée est la suivante :

Extrait éthéré de fougère mâle.........	o gr. 5o.
Calomel.................................	o gr. o5.

pour une capsule. N° 16.

Prendre deux capsules toutes les dix minutes. Deux heures après avoir avalé les deux dernières capsules, on donnera soit un cachet de scamonnée de cinquante centigrammes à 1 gramme, soit le mélange :

Eau de vie allemande.......	ãã 15 grammes.
Sirop de nerprun...........	

L'huile de ricin ne convient pas dans ce cas, car elle facilite l'absorption du principe actif de la fougère mâle, l'acide filicique.

Les enfants avalent avec difficulté les capsules, aussi leur donne-t-on d'habitude l'extrait éthéré de fougère mâle de la façon suivante d'après G. Lyon.

Extrait éthéré de fougère mâle.	ãã 3 grammes.
Teinture de vanille............	
Sirop de thérébentine,.........	ãã 25 »
Eau distillée..................	
Gomme arabique pulvérisée....	2 »

A prendre en une seule fois dans du lait. A la suite on administrera vingt-cinq à quarante centigrammes de scamonnée.

Il faut avoir grand soin lorsqu'on emploie l'extrait éthéré de fougère mâle de ne point dépasser la dose thérapeutique (6 à 8 grammes chez les adultes ; 2 à 3 grammes chez les enfants) car à dose plus élevée ce vermifuge donne lieu à des accidents nerveux graves et l'on a parfois constaté la mort. Aussi chez les enfants convient-il d'employer dans la majorité des cas les graines de citrouille.

Quoique bien inférieur en efficacité, ce ténifuge a l'avantage d'être de tout repos et il est très bien accepté par les petits malades de la façon suivante :

Donner à l'enfant une cuillerée à dessert de sirop d'éther et quelques minutes après dans une tasse de lait sucré, 30 à 45 grammes de semences de courges mondées.

Une heure après, lui faire prendre 15 à 25 grammes d'huile de ricin.

Si un adulte veut employer ce vermifuge, il devra prendre de la même manière 90 à 100 grammes de semences de courge.

Prophylaxie. — La surveillance rigoureuse des viandes de bœuf et de porc livrées à la consommation et la bonne cuisson de ces viandes sont les mesures prophylactiques qui conviennent le mieux pour empêcher la diffusion du téniasis.

On doit aussi détruire avec soin les anneaux et les excréta rendus par les individus porteurs de ténias, afin d'éviter de nouvelles contaminations des hôtes intermédiaires.

Le médecin indiquera de préférence la viande de mouton ou de cheval dans l'emploi thérapeutique de la viande crue.

2. — Téniadés adultes parasites rares de l'homme.

Outre les deux ténias que nous venons d'étudier, il existe un certain nombre de téniadés adultes, observés plus ou moins rarement dans l'intestin de l'homme (1); nous en donnons ici l'énumération.

(1) On a signalé dans l'intestin de l'homme *Tænia africana*, von Linstow, 1900, et *Tænia tonkinensis* Railliet et Henry, 1905, mais il s'agit, dans ces deux cas d'exemplaires, de *T. saginata*, dont les anneaux étaient contractés dans le sens de la longueur. D'autres auteurs ont dit avoir rencontré dans l'intestin de l'homme, deux ténias du chien : *Tænia serrata* Gœze, 1782, et *Tænia marginata* Batsch, 1786, mais il est fort probable qu'il s'agissait simplement de *T. solium*.

Tænia confusa Ward, 1896. — *Description.* — Tête globuleuse, légèrement conique à son extrémité supérieure, large de $0^{mm},3$, pré-

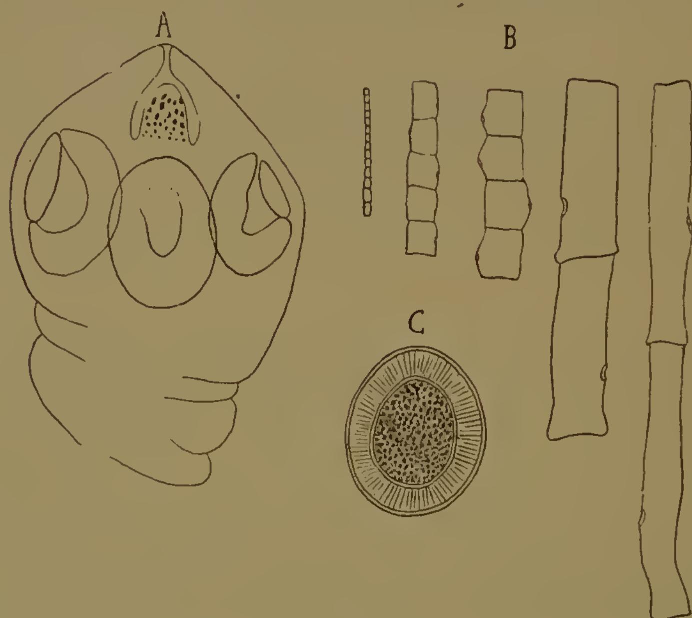


Fig. 151. — *Tænia confusa*. A, tête, d'après Ward ; B, différentes portions de la chaîne ; C, œuf, d'après Guyer.



Fig. 152. — *Tænia hominis*. *A*, tête vue de face ; *B*, tête vue de profil, d'après von Linstow.

sentant quatre ventouses mesurant de $0^{mm},12$ à $0^{mm},15$ et un rostre avec quatre ou cinq couronnes de crochets.

Les anneaux grandissent à mesure qu'on se rapproche de la partie terminale ; les derniers sont très allongés et très peu larges, ils mesurent 27 à 35^{mm} de long sur 5^{mm},3 à 5^{mm} de large (fig. 151).

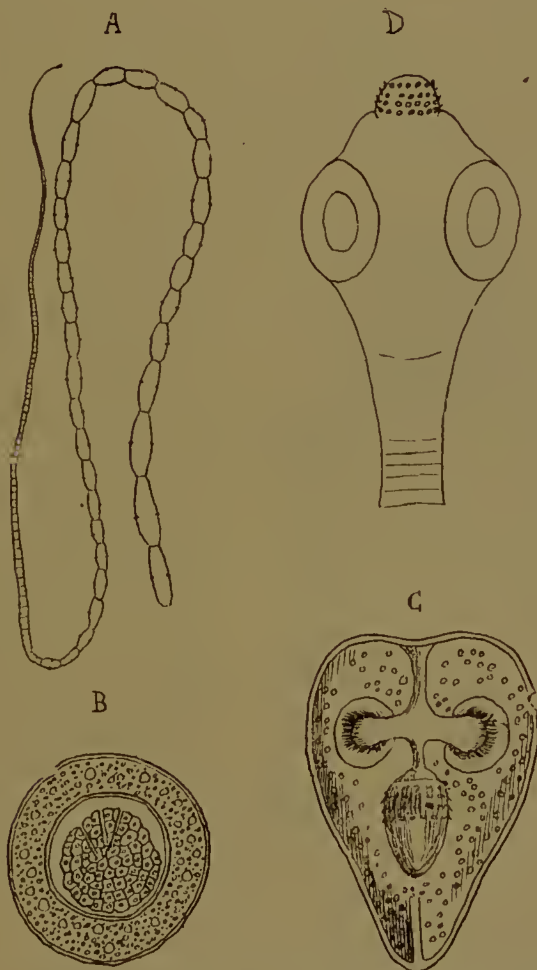


Fig. 153. — *Dipylidium caninum*. A, grandeur naturelle ; B, œuf, d'après Moniez ; C, cysticercoïde, d'après Leuckart ; D, tête très grossie.

Longueur totale : 5^{m}.

Habitat. — Habite le tube digestif de l'homme, où il n'a été rencontré que deux fois, aux États-Unis.

Larve. — Inconnue.

Évolution. — Inconnue. Les œufs ovoïdes mesurent 39 μ sur 30 μ.

Tænia hominis von Linstow, 1902. — *Description.* — Inerme, la tête mesure $2^{mm},01$ de large sur $1^{mm},34$ de long : la longueur totale de l'animal est de 70^{mm} (fig. 152).

Habitat. — Ce ténia a été trouvé chez une jeune fille, à Ashabad (Turkestan).

On ne connaît ni sa forme larvaire, ni son évolution.

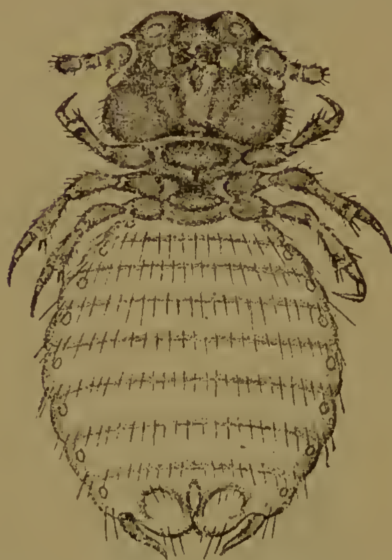


Fig. 154. — *Trichodectes canis*, hôte intermédiaire de *D. caninum*, d'après Mégnin

Dipylidium caninum (Linné, 1767). — *Syn.* : *Tænia canina* Linné, 1767 ; *Tænia cucumerina* Bloch, 1782 ; *Tænia elliptica.*

Description. — Tête petite, surmontée d'un rostre rétractile armé de trois ou quatre couronnes de crochets ressemblant à des aiguillons de rosier, et de dimensions décroissantes d'avant en arrière ; ils ont de 14 μ à 6 μ. Ventouses assez grandes, elliptiques.

Cou court, moitié plus étroit que la tête. Premiers anneaux étroits, les suivants sont trapézoïdes et les derniers ont la forme de graines de melon (*Cucumis*) ; ils ont 6 à 7^{mm} de long sur 2 à 3^{mm} de large. Deux pores génitaux par anneau (fig. 153).

Longueur totale de $0^{m},10$ à $0^{m},40$, avec une largeur maxima de $1^{mm},5$ à 3^{mm}.

Habitat. — Très fréquent dans l'intestin du jeune chien, se rencontre aussi chez le chat et rarement chez l'homme.

Larve. — C'est un *cysticercoïde*, simple tête de ténia invaginée sans vésicule, mais avec un appendice caudal ; on l'appelle *Cryptocystis Trichodectis* Villot et il vit dans la cavité viscérale du pou et de la puce du chien.

Évolution. — L'œuf globuleux a un diamètre de 40 à 50 μ ; l'embryon hexacanthe est large de 30 à 36 μ. Ingéré par le pou du chien,



Fig. 155. — *Pulex serraticeps* ♂, hôte intermédiaire de *D. caninum*, d'après Mégnin.

Trichodectes canis (fig. 154), la puce du chien, *Pulex serraticeps* (fig. 155), ou la puce de l'homme, *Pulex irritans* (fig. 156), cet embryon devient



Fig. 156. — *Pulex irritans* ♂, hôte intermédiaire de *D. caninum*, d'après Mégnin.

cysticercoïde. C'est donc en avalant les insectes précédents que le chien s'infeste. Une puce contaminée, avalée accidentellement par un enfant avec ses aliments, l'infestera de même.

Hymenolepis murina (Dujardin, 1845). — *Syn.* : *Tænia nana* von Siebold, 1852 ; *T. murina*, Dujardin, 1845 ; *Hymenolepis nana* von Siebold, 1852 (1).



Fig. 157. — *Hymenolepis murina*, grossi, d'après R. Blanchard.



Fig. 158. — Tête d'*H. murina*, très grossie, d'après R. Blanchard.



Fig. 159. — Crochet d'*H. murina*. très grossi, d'après R. Blanchard.

Description. — Tête (fig. 158) large de 0mm,32 ; rostre épais, rétractile, armé d'une couronne de 20 à 28 crochets (fig. 159) longs de

(1) Blanchard (R.). *Histoire naturelle et médicale des Téniadés du genre* Hymenolepis *Weinland*. Paris, F. R. de Rudeval, in-8°, 1891.

14 à 18 μ ; ventouses sphériques, excavées et larges de 80 à 128 μ.

Cou assez long, moitié moins large que la tête. Premiers anneaux courts, grandissant graduellement, mais toujours plus larges que longs. Les plus grands mesurent 0mm,15 à 0mm,17 de large sur 0mm,8 à 0mm,9 de long. Les pores génitaux sont situés à gauche sur une seule rangée latérale (fig. 157).

Longueur totale : 15 à 40mm sur 0mm,50 à 0mm,90 de large. Le nombre des anneaux est d'environ 150.

Habitat. — Vit en grande quantité dans l'intestin du rat, de la souris, du lérot, du surmulot et accidentellement de l'enfant. On peut en trouver de 40 à 50, ou même plusieurs milliers et l'on comprendra que dans ce cas les symptômes que l'on observe, soient aussi intenses que ceux qui sont déterminés par les grands cestodes ; on a même signalé des cas fort graves, suivis de mort. Le diagnostic se fera par l'examen des œufs, qui peuvent être mis en liberté dans l'intestin par déchirure des anneaux mûrs. Le traitement sera le même que pour les autres téniadés.

Cette espèce est répandue en Égypte, en Italie, en Sicile.

Larve. — C'est un cysticercoïde vivant chez le même hôte que le ténia adulte, mais en un autre point de l'organisme.

Évolution. — L'œuf elliptique, entouré de 3 membranes anhistes, présentant à chaque pôle un mamelon, mesure de 30 à 37 μ. S'il est avalé, l'embryon hexacanthe qu'il contient est mis en liberté dans l'estomac ; de là, il va se loger dans l'épaisseur de la muqueuse intestinale, à la base des villosités, et se transforme bientôt en une larve en forme de bouteille (*Cercocystis* Grassi). Puis le cysticercoïde tombe dans la lumière de l'intestin et devient adulte. L'infestation a probablement lieu par l'eau potable, qui contient les œufs ou les anneaux mûrs du ténia. L'auto-infestation semble aussi possible.

Hymenolepis diminuta (Rudolphi, 1819). — *Syn.* : *Tænia diminuta* Rudolphi, 1819 ; *Tænia flavo-punctata* Weinland, 1858.

Description. — Tête (fig. 161) très petite, arrondie ou tronquée en avant, large de 0mm,2 à 0mm,5 ; rostre piriforme, très réduit et inerme ; ventouses petites et profondes.

Cou court, moitié moins large que la tête. Premiers anneaux à peine distincts, augmentant progressivement de grandeur ; les derniers ont jusqu'à 0mm,75 de long sur 2mm,5 de large. Pores génitaux petits et tous situés du même côté (fig. 160).

Longueur totale de 0m,20 à 0m,60, sur un maximum de 3mm,5 de large.

Habitat. — Vit dans l'intestin des rats et des souris ; on en a rencontré accidentellement un petit nombre chez les enfants en France, en Italie et en Amérique.

Larve. — C'est un cysticercoïde à queue très longue (*Cercocystis*), qui vit dans le corps de certains insectes.

Évolution. — L'œuf arrondi ou ovale mesure de 60 à 80 μ ; sa membrane externe est épaisse, l'interne présente habituellement deux mamelons situés aux pôles (fig. 143). L'embryon hexacanthe, elliptique, mesure environ 36 μ sur 28. Il se transforme en cysticercoïde dans la

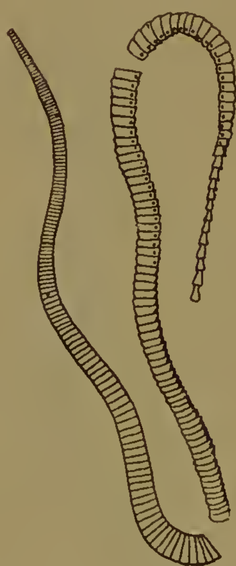


Fig. 160. — *Hymenolepis diminuta*, fragments de la chaîne.

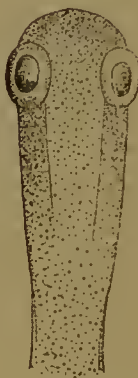


Fig. 161. — Tête d'*H. diminuta*, très grossie, d'après Parona.

cavité du corps de la teigne des farines (*Asopia farinalis*), aussi bien chez la chenille que chez le papillon, de certains perce-oreilles (*Forficula annulipes*) et de deux coléoptères (*Akis spinosa* et *Scaurus striatus*). Les cysticercoïdes, ingérés par des rats et des souris, se transforment en ténias adultes.

L'infestation a très probablement lieu chez l'homme par l'ingestion accidentelle de cysticercoïdes, qui se trouvent dans des débris d'insectes vivant dans la farine.

Hymenolepis lanceolata. — (Bloch, 1782). — *Syn.* : *Tænia, lanceolata* Bloch, 1782 ; *Drepanidotænia lanceolata* Railliet, 1892.

Description. — Tête (fig. 163) très petite, munie d'un rostre armé



Fig. 162. — *Hymenolepis lanceolata*, grandeur naturelle, d'après Guiart et Grimbert.



Fig. 163. — Tête d'*H. lanceolata*, grossie 100 fois, d'après Guiart et Grimbert.



Fig. 164. — Crochets d'*H. lanceolata*, très grossis, d'après Guiart et Grimbert.



Fig. 165. — Œuf d'*H. lanceolata*, grossi 300 fois, d'après Guiart et Grimbert.

de crochets (fig. 164) de 31 μ à 35 μ de long. Cou très court. Longueur totale 3 à 13^cm^ sur 5 à 18^mm^ de large (fig. 162).

Habitat. — Cet *Hymenolepis* est un parasite habituel de l'oie et du canard ; il a été observé à Breslau, chez un enfant de 12 ans.

Larve. — C'est un cysticercoïde qui vit dans de petits crustacés d'eau douce, les cyclopes.

Évolution. — L'œuf est ovale et mesure 50 μ de long sur 35 μ de large. Cet œuf (fig. 165) se transforme en cysticercoïde s'il est avalé par un cyclope et c'est en absorbant ce crustacé avec l'eau que l'oie ou le canard s'infestent. L'infestation a lieu de la même manière pour l'espèce humaine.

Davainea madagascariensis (Davaine, 1869). — *Syn.* : *Tænia madagascariensis* Davaine, 1869 (1).

Description. — Tête longue de $0^{mm},93$ et haute de $0^{mm},51$ environ, munie de quatre grandes ventouses ovoïdes, proéminentes, larges de $0^{mm},46$ et hautes de $0^{mm},37$. Elles sont creusées d'une profonde cupule ovoïde, dont le grand diamètre mesure $0^{mm},10$ et sont accouplées deux à deux, leur contour se confondant sur une certaine étendue. Elles sont revêtues de nombreux aiguillons caducs (fig. 167).

Entre ces quatre ventouses, se trouve un rostre invaginable, garni de deux rangées de crochets caducs, au nombre de 30 environ.

La première partie du cou va en s'élargissant et sa largeur maxima est de $1^{mm},24$, puis le cou se rétrécit de plus en plus et ne mesure plus que $0^{mm},50$. Les premiers anneaux sont déjà formés depuis longtemps, quand l'animal atteint ce minimum de largeur. La largeur augmente ensuite peu à peu jusqu'au dernier anneau. Les anneaux mûrs ont une forme trapézoïde et mesurent 2^{mm} de long sur $1^{mm},4$ de large. Les pores génitaux sont tous situés du même côté du corps. Les œufs sont réunis dans les anneaux mûrs par groupes de trois à quatre cents (fig. 166).

Longueur totale d'environ $0^{m},25$; le nombre des anneaux est d'environ 650 à 700.

Habitat. — Dans l'intestin de l'homme, surtout de l'enfant ; trouvé à Mayotte, Nossi-Bé, Maurice, Bangkok (Siam), Georgetown (Guyane). Les cestodes du même genre sont parasites des oiseaux, rarement des mammifères. On n'en connaît que 8 cas chez l'homme.

Évolution. — Inconnue.

Davainea asiatica (von Linstow, 1901). — *Syn.* : *Tænia asiatica* von Linstow, 1901.

(1) Blanchard (R.). Un cas inédit de *Davainea madagascariensis* : considérations sur le genre *Davainea*. *Archives de Parasitologie*, II, 1899, p. 200.



Fig. 166. — *Davainea madagascariensis*. Fragments de la chaîne, grandeur naturelle.

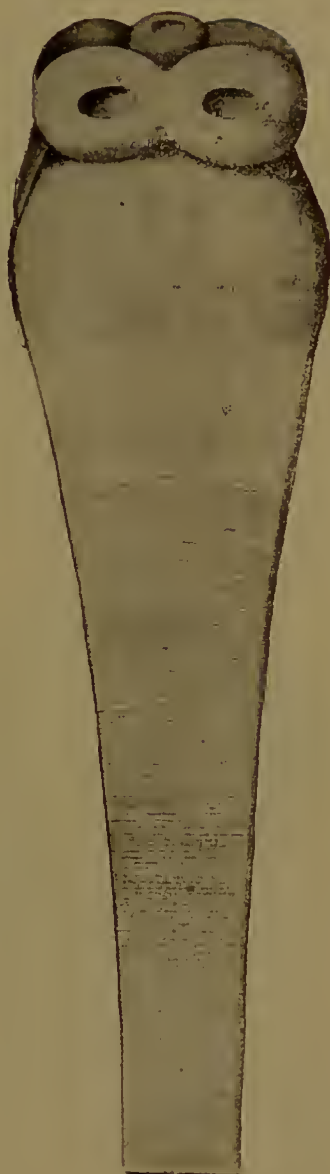


Fig. 167. — Tête et cou de *D. madagascariensis*, très grossi, d'après R. Blanchard.

Description. — On ne connait qu'un seul exemplaire, celui du Musée de Saint-Pétersbourg. Il mesure 298^{mm} de long et 1^{mm},27 de large ; tous les anneaux sont plus larges que longs, mais ils grandissent vers la partie terminale.

Habitat. — L'unique exemplaire a été trouvé chez un homme habitant Ashabad, dans le Turkestan.

La larve est inconnue, ainsi que les œufs et la suite du développement.

3. — Cysticerque et cysticercose.

Nous avons étudié précédemment *T. solium* adulte et nous avons indiqué les accidents qu'il provoque à cet état, chez l'homme. Nous nous occuperons ici de sa larve *Cysticercus cellulosæ* (1), qui peut également se développer dans notre organisme, produisant une affection particulière, la *cysticercose* ou *ladrerie*.

1°. — Description du cysticerque, *Cysticercus cellulosæ*.

Nous avons déjà dit un mot de ce cysticerque, en décrivant *T. solium*, nous en donnerons ici une description plus complète.

Cysticercus cellulosæ conserve généralement chez l'homme les caractères qu'il a chez le porc. Lorsqu'il est complètement développé, il a l'aspect d'un petit corps translucide sphérique ou ovoïde mesurant 6 à 13^{mm} de long sur 5 à 10^{mm} de large. En un point de sa surface il présente une petite tache opaque

(1) Quelques auteurs ont signalé chez l'homme la présence de la larve du ténia inerme (*Cysticercus bovis*) ; d'autres ont décrit sous le nom de *Cysticercus acanthotrias* et de *Cysticercus racemosus* des cysticerques observés dans l'organisme humain ; or, il est actuellement démontré qu'il s'agissait dans ces cas de malformations de *Cysticercus cellulosæ*.

Enfin, on a prétendu que *Cysticercus tenuicollis*, larve de *Tænia marginata* du chien, *Cysticercus pisiformis*, larve de *T. serrata* du chien et *Cysticercus faciolaris*, larve de *T. crassicolis* du chat, pouvaient se rencontrer chez l'homme, mais ces diverses observations isolées méritent d'être confirmées.

de couleur blanchâtre correspondant à l'endroit où la tête est



Fig. 168. — Coupe longitudinale de cysticerque encapsulé, d'après Mégnin.

invaginée. On peut décrire dans le cysticerque, trois parties distinctes : la vésicule, le cou et la tête.

La *vésicule* (fig. 168) est remplie de liquide et présente, au niveau de la tache céphalique un orifice ou *hile* qui conduit dans une sorte d'entonnoir à surface festonnée, le *receptaculum capitis*.

Le *cou* s'attache au fond de cette dépression et est replié sur lui-même dans l'infundibulum.

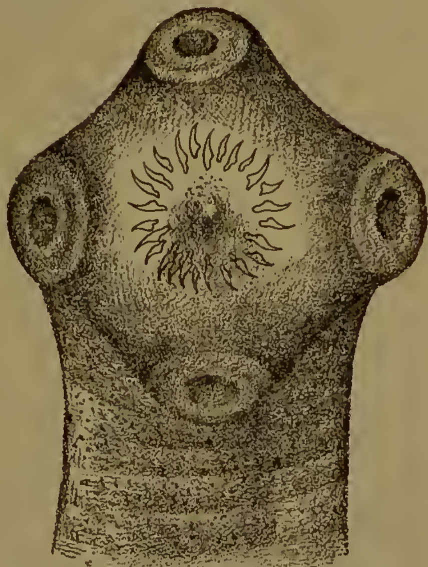


Fig. 169. — Tête de *Cysticercus cellulosæ*, d'après Megnin.

La *tête* (fig 169), qui termine le cou, est invisible au dehors, elle est identique à la tête du ténia adulte avec ses ventouses et ses crochets, nous ne la décrirons pas de nouveau ici (1).

(1) Voir page 287.

Généralement, la tête et le cou sont invaginés, mais on peut, à l'aide d'une légère pression, les faire sortir par le hile. Quelquefois le cou et la tête sont dévaginés et pendent au dehors.

Le cysticerque peut être libre dans un liquide, dans le corps vitré par exemple, ou entouré d'une capsule kystique, formée à la suite de l'irritation des tissus voisins.



Fig. 170. — Cysticerque du cerveau (*Cysticercus racemosus*), d'après Zenker.

Quand le cysticerque est logé dans le cerveau, dans les espaces sous-arachnoïdiens, la vésicule, au lieu de rester sphérique, peut devenir très irrégulièrement lobée avec des étranglements et des dilatations inégales, dus à l'existence de brides vasculaires ou conjonctives qui traversent les espaces sous-arachnoïdiens. C'est ce qui lui a valu le nom de *Cysticercus racemosus* (fig. 170).

2°. — CYSTICERCOSE HUMAINE.

La *cysticercose* est une affection due à la présence dans l'organisme de la larve de *Tænia solium*.

Historique. — La cysticercose ou ladrerie du porc est connue depuis la plus haute antiquité, puisqu'il en est fait mention par Aristophane 450 ans avant J.-C. Chez l'homme, elle n'est connue que depuis 1558, époque à laquelle Rumler trouva des cysticerques dans la dure-mère d'un épileptique. Mais on ne soupçonnait pas encore les liens qui existaient entre ces tumeurs dues à des *vers vésiculaires* et le *ténia* de l'homme. Ces rapports n'ont été reconnus qu'à une époque relativement récente (1860), à la suite des travaux de van Beneden, de Leuckart et de Küchenmeister.

Localisations. — Le cysticerque peut être seul ou il peut y en avoir plusieurs. Dans le premier cas, il siège habituellement dans l'œil ou ses annexes.

Lorsque les cysticerques sont peu nombreux, ils peuvent rester localisés à un seul organe. Sur 414 cas rentrant dans cette catégorie, les cysticerques étaient localisés comme il suit (1) :

TABLEAU INDIQUANT LA FRÉQUENCE RELATIVE DES CYSTICERQUES DANS LES DIFFÉRENTS ORGANES.

Œil et annexes	248 cas.	Appareil digestif (annexes) ..	3 cas.
Système nerveux... .	149 —	Appareil génito urinaire.	3 —
Appareil circulatoire .	10 —	Appareil respiratoire	2 —

Sur les 248 cas de cysticercose de l'œil et de ses annexes, mentionnés dans le tableau précédent, les cysticerques ont été trouvés par ordre de fréquence dans le *corps vitré*

(1) VOLOVATZ (E.). *Ladrerie ou Cysticercose chez l'homme*. F. R. de Rudeval, in-8°, 1902.

(101 fois), dans la *rétine* (68 fois), dans la *conjonctive* (39 fois), dans la *chambre antérieure* (17 fois), dans l'*orbite* (10 fois), puis dans les paupières, la cornée, la capsule de Tenon, l'iris, le cristallin et la choroïde.

Sur les 149 cas de cysticercose du système nerveux, signalés dans le même tableau, on a trouvé les cysticerques 128 fois dans le cerveau et 28 fois dans les méninges, plus rarement dans les autres parties de l'encéphale.

Quand les cysticerques sont répandus dans tout l'organisme, la cysticercose est *généralisée*. Les parasites peuvent alors siéger en divers points du corps, mais on les observe le plus souvent dans l'encéphale et ses annexes ; ils se trouvent ensuite par ordre de fréquence dans le tissu conjonctif intermusculaire et sous la peau, particulièrement dans la région de la poitrine et à la racine des membres, puis dans le cœur, les poumons, le foie, diverses glandes, les reins, l'œil et les os.

Le nombre des cysticerques est aussi variable que leur siège. On en compte tantôt un seul, tantôt quelques-uns seulement, tantôt un nombre considérable ; on en a observé jusqu'à 2.000 chez le même individu.

Symptômes. — Les symptômes de la cysticercose varient à l'infini, suivant que le cysticerque est localisé dans tel ou tel organe ou répandu dans tout l'organisme.

Dans la *cysticercose cérébrale*, les troubles nerveux sont les symptômes dominants, ce sont : des convulsions, des attaques épileptiformes, des paralysies, des crampes et des contractures, de la chorée, de l'ataxie, des tremblements, des troubles de la marche et de la parole. La céphalalgie est fréquente.

Dans la *cysticercose oculaire*, les symptômes varient suivant la localisation du parasite.

Dans les cas rares où il siège dans l'*orbite*, on constate de la déviation du globe oculaire et de l'exophtalmie, il y a parfois du ptosis et de la diplopie. Lorsque le cysticerque est placé dans la *paupière*, ce qui est peu fréquent, on voit

une petite tumeur sous-cutanée reconnaissable à sa mobilité et à sa consistance. Quand le parasite est sous la *conjonctive* (fig. 171), celle-ci est congestionnée et œdématiée ainsi que la paupière, qui peut être atteinte d'ectropion. Le malade



Fig. 171. — Cysticerque sous-conjonctival, d'après Lagrange.



Fig. 172. — Cysticerque de la chambre antérieure de l'œil, d'après Lagrange.

éprouve de la douleur à la pression et de la gène dans les mouvements de l'œil.

Dans la *cornée*, le cysticerque se voit facilement, sous la forme d'une petite tache grise et l'on peut distinguer nettement ses mouvements. Dans la *chambre antérieure* de l'œil (fig 172), la présence du cysticerque produit deux symptômes principaux, l'ophtalmie et l'iritis. On peut voir le parasite à travers la cornée et observer ses mouvements. Parfois le cysticerque flotte librement dans le liquide de la chambre antérieure. Le malade éprouve une douleur d'intensité variable. Nous ne dirons rien de la cysticercose du cristallin, qui n'a été observée qu'une seule fois.



Fig. 173. — Cysticerque du corps vitré, d'après Lagrange.

Dans le *corps vitré* (fig. 173), les symtômes consistent en

troubles visuels, parfois de très longue durée ; le malade a des éblouissements, il perçoit des sensations variées, points lumineux ou boules noires ; la conjonctive est con-

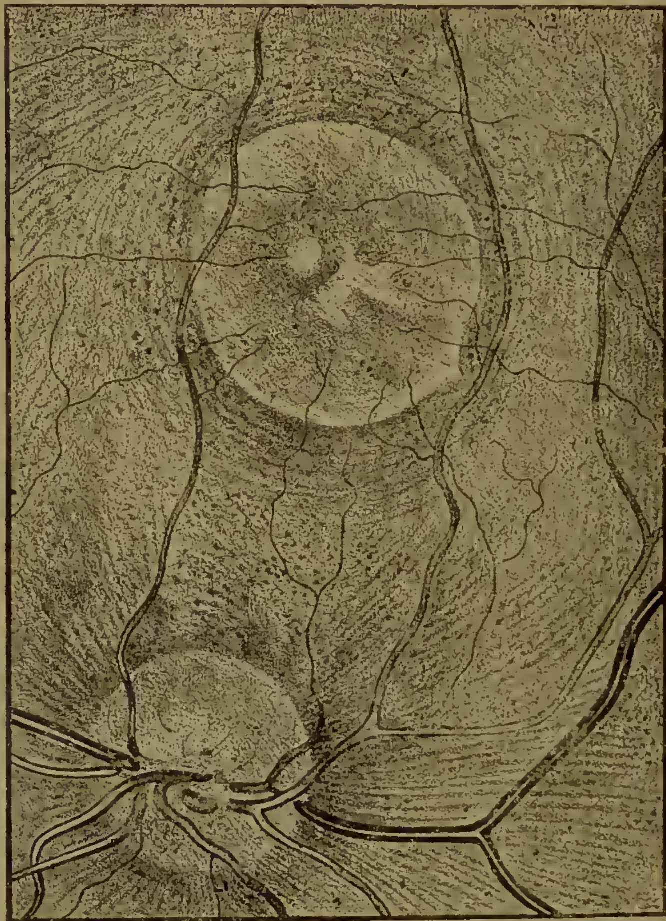


Fig. 174. — Cysticerque de la rétine, d'après Salzmann.

gestionnée, l'œil larmoyant, déformé et la cornée injectée ; ici encore, on peut voir dans le corps vitré, le cysticerque plus ou moins déformé. Le malade ressent le plus souvent une douleur frontale permanente ou intermittente.

Lorsque le cysticerque est logé derrière la *rétine* (fig. 174), les symptômes sont les mêmes que dans la cysticercose du corps vitré ; toutefois, il existe en plus un décollement de la rétine plus ou moins étendu ; le malade éprouve habituellement de la céphalalgie.

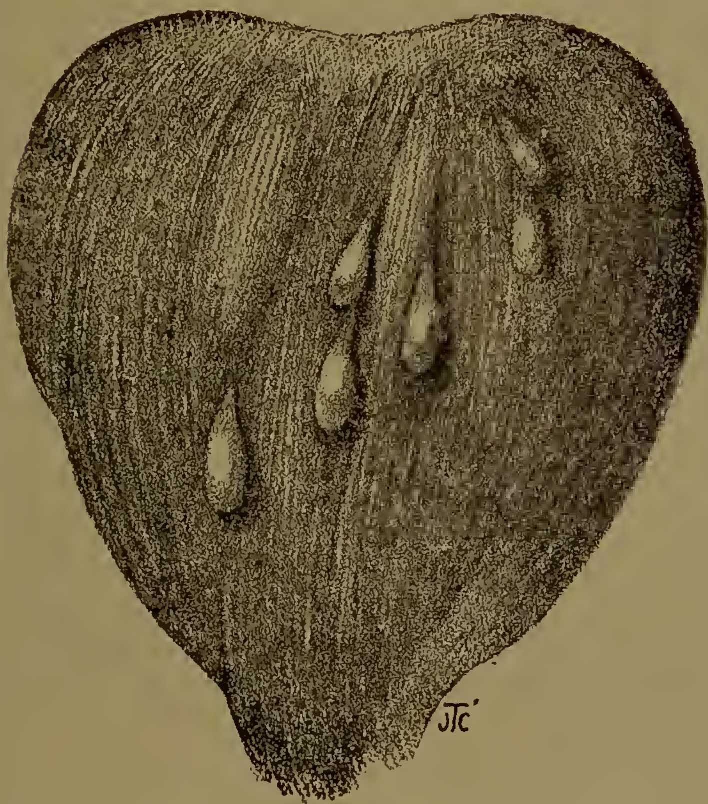


Fig. 175. — Cysticerques du deltoïde de l'homme, d'après Volovatz.

Dans la *cysticercose du tissu musculaire* (fig. 175), les principaux symptômes sont : la lassitude générale, la fatigue musculaire, la courbature et des crampes localisées soit à un muscle, soit à un groupe de muscles. Le malade se plaint de myalgies avec ou sans irradiation, principalement, dans la nuque, les lombes et les jambes.

Dans la *cysticercose du tissu cellulaire sous-cutané*, les cysticerques apparaissent sous la peau, sous forme de petites tumeurs. La palpation permet de se rendre compte de leur volume qui varie de la dimension d'un petit pois à celle d'une noisette. Ces tumeurs sont le plus souvent sphériques ou ovalaires; leur consistance est celle du tissu fibreux ou cartilagineux ; elles ne sont pas adhérentes à la peau et elles roulent sous le doigt explorateur : on a souvent la sensation d'une fluctuation très nette. Le malade peut éprouver une douleur locale et parfois de la céphalalgie.

Dans la *cysticercose du cœur*, on observe généralement de la tachycardie, des bruits anormaux et de la dyspnée.

Dans la *cysticercose du tissu glandulaire*, *du tissu osseux*, *du larynx*, *de la vessie*, etc., on n'a signalé aucun symptôme particulier, les cas observés jusqu'ici étant très rares.

Dans la *cysticercose généralisée*, les premiers symptômes peuvent n'apparaître que longtemps après l'infestation ; ces symptômes varient suivant l'abondance des cysticerques et leur localisation. Les symptômes dominants sont des troubles moteurs comme ceux que l'on observe dans les cas de cysticercose cérébrale. Il y a aussi des troubles sensitifs et réflexes, des troubles sensoriels et même des troubles psychiques ; tristesse, mélancolie, manie, amnésie, dépression morale, etc. Il existe parfois des troubles viscéraux qui, par ordre de fréquence, siègent dans les organes digestifs, respiratoires, vasculaires et urinaires ; enfin, on a constaté de l'éosinophilie comme dans la plupart des affections parasitaires.

Anatomie pathologique. — Le cysticerque, logé dans le *cerveau*, produit généralement des phénomènes de compression artérielle déterminant l'anémie ou le ramollissement de la substance cérébrale ; s'il comprime une veine, il peut être la cause d'un épanchement séreux et donner naissance à de l'hydropisie ventriculaire ; enfin quand la compression porte sur la substance cérébrale elle-même, celle-ci peut être le siège de ramollissement. Il existe en

outre des lésions irritatives, telles que la congestion des méninges ou leur inflammation. Lorsque la vésicule du cysticerque se rompt, la compression brusque qui se produit peut amener des hémorrhagies cérébrales, donnant naissance à des foyers apoplectiques.

Le cysticerque, situé dans la *conjonctive* adhère à la sclérotique par du tissu fibreux, et la capsule qui l'entoure contient parfois des cellules géantes.

Dans le *corps vitré*, sa présence détermine souvent l'opacité de ce milieu et derrière la *rétine* le décollement de cette membrane, qui peut même être déchirée par suite de l'augmentation de volume du parasite; celui-ci tombe alors dans le corps vitré.

Dans la *cysticercose musculaire*, les kystes sont situés entre les fibres musculaires, qui deviennent pâles, granuleuses et facilement dissociables; ils sont dirigés dans le sens des fibres et entourés d'amas graisseux. Au bout de huit mois et même plus tôt, les cysticerques peuvent subir la dégénérescence graisseuse ou calcaire, se comporter comme des corps étrangers et provoquer une réaction inflammatoire accompagnée parfois de suppuration. Dans le *tissu cellulaire* profond ou superficiel, les cysticerques sont situés au milieu du tissu conjonctif auquel ils n'adhèrent que par des tractus lâches; dans quelques cas, on a constaté de l'inflammation.

Au niveau du *cœur*, les cysticerques peuvent siéger dans le myocarde, l'endocarde, dans les piliers et les cavités du cœur. Celui-ci est hypertrophié et les parois sont épaissies; elles présentent une teinte grisâtre et les valvules peuvent être calcifiées et rétractées. On observe parfois de la symphyse cardiaque.

En résumé, les tissus au milieu desquels se développe le cysticerque, sont, en général, peu altérés, et l'inflammation et la suppuration sont fort rares; lorsque le cysticerque meurt et subit la dégénérescence calcaire, les tissus réagissent davantage.

Au contact du parasite, il se forme une membrane d'enveloppe ou capsule conjonctive plus ou moins développée,

résultant de l'inflammation et de la prolifération des tissus voisins. Dans la pie-mère, les ventricules cérébraux et les milieux liquides de l'œil, cette capsule fait défaut.

Étiologie. — La cysticercose est uniquement due au développement dans l'organisme de la larve de *Tænia solium*. L'individu qui l'héberge, doit avoir préalablement ingéré un ou plusieurs œufs de ténia. La coque de l'œuf est alors dissoute dans l'estomac et l'embryon qu'il contient est mis en liberté. Plusieurs hypothèses sont en présence pour expliquer les migrations de cet embryon depuis l'estomac jusqu'aux organes les plus éloignés. Pour certains auteurs, l'embryon cheminerait directement dans les tissus à l'aide de ses stylets et pourrait gagner ainsi divers organes ; pour d'autres, l'embryon suivrait la voie lymphatique jusqu'au canal thoracique et à la veine sous-clavière, puis continuerait son trajet par la voie sanguine.

Ces deux hypothèses sont possibles, mais la troisième est beaucoup plus vraisemblable : l'embryon, après avoir traversé la paroi stomacale, pénétrerait dans les branches de la veine porte, traverserait les capillaires du foie, arriverait dans le cœur, franchirait les capillaires du poumon et gagnerait ainsi la circulation générale. On comprend dès lors facilement que l'embryon puisse se fixer dans un organe quelconque, tel que l'œil, le cerveau et le tissu osseux et que dans certains cas même, il traverse le placenta et se développe chez l'enfant peu de temps après sa naissance.

L'infestation a lieu le plus souvent par ingestion d'œufs de ténia, transportés directement à la bouche par des mains plus ou moins souillées, ou avalés avec des légumes crus ou des fruits malpropres.

Dans certains cas, beaucoup plus rares, il est vrai, il peut y avoir *auto-infestation*. L'homme pouvant héberger à la fois le ver à l'état adulte et à l'état larvaire, il peut se faire que, chez un individu porteur de *Tænia solium*, il y ait régurgitation dans l'estomac, des matières contenues dans le duodénum où peuvent se trouver des anneaux de ténia avec des

œufs renfermant des embryons. Il arrive parfois que ces anneaux sont rejetés par la bouche et il ne se produit aucune infestation, mais si les anneaux séjournent dans l'estomac, ils sont digérés ainsi que la coque des œufs, et les embryons répandus dans l'organisme produisent la cysticercose. C'est ce qui explique la présence, simultanée d'un ténia et de cysticerques constatée plusieurs fois chez un même individu. Ainsi sur 248 cas de cysticercose oculaire, Volovatz mentionne 27 fois la présence du ténia dans l'intestin.

La cysticercose peut se développer à tout âge, mais elle est surtout fréquente de 20 à 40 ans ; on l'observe un peu plus souvent chez l'homme que chez la femme. En général, les individus, qui vivent dans un milieu malpropre où peuvent se trouver disséminés avec les poussières des œufs de ténia (chiffonniers, mendiants, etc.) s'infesteront particulièrement. Il en sera de même des aliénés, des géophages et des coprophages.

Le régime alimentaire joue un rôle important et la cysticercose sera plus répandue chez les végétariens surtout chez ceux qui consomment les légumes crus. Aussi ne comprend-on pas pourquoi on admet généralement que les bouchers, les charcutiers, les cuisiniers figurent parmi les individus les plus exposés à la cysticercose, sous prétexte qu'ils consomment de la viande de porc. Dans ces diverses professions, la contamination ne peut s'expliquer que par auto-infestation, la viande de porc ladre donnant le ténia adulte et non des cysticerques.

Distribution géographique. — L'ère de répartition de la cysticercose de l'homme est liée à celle de *Tænia solium*, aussi renvoyons-nous à ce que nous avons écrit précédemment à ce sujet (1). On peut dire d'une façon générale que partout où le ténia est abondant on a des chances de rencontrer la cysticercose.

(1) Voir page 297.

Diagnostic. — Dans la majorité des cas, la cysticercose est méconnue.

Quand les tumeurs sont superficielles et accessibles à l'exploration, le diagnostic est possible, mais il doit être confirmé par l'extirpation d'une tumeur et l'examen microscopique.

Quand la tumeur est située profondément, dans le cerveau par exemple, aucun symptôme ne peut indiquer qu'on a affaire à de la cysticercose plutôt qu'à une tumeur quelconque : cancer, tuberculose, kyste séreux, abcès, exostose intra-crânienne, gomme syphilitique, kyste hydatique, etc. Aussi la cysticercose cérébrale est-elle presque toujours une découverte d'autopsie.

Dans certains cas de cysticercose oculaire, lorsque le parasite siège dans la chambre antérieure de l'œil, on le voit animé de mouvements ondulatoires, et, à l'examen ophtalmoscopique, on peut même distinguer la tête et les crochets.

Pronostic. — Il est intimement lié au nombre et à la localisation des cysticerques. Dans la cysticercose musculaire ou sous-cutanée, la guérison peut survenir lorsque les parasites ont subi la dégénérescence calcaire. Dans la cysticercose oculaire, la fonction de l'organe peut être menacée. Enfin dans la cysticercose cérébrale, l'issue de la maladie est presque toujours fatale.

Traitement. — On a essayé les médicaments les plus variés, l'*iodure de potassium*, le *salicylate de soude*, les *sels de chaux*, l'*acétate de plomb*, mais sans grand succès. Le froid et l'électricité n'ont pas donné de meilleurs résultats.

Le traitement chirurgical est le seul à conseiller, quand la cysticercose n'est pas généralisée et quand la tumeur est facilement accessible.

Prophylaxie. — Elle consiste essentiellement à ne pas avaler d'œufs de *Tænia solium* ; il faudra par conséquent ne boire que de l'eau filtrée et ne manger que des légumes cuits, ou s'ils sont crus, ne les consommer qu'après un lavage complet.

Pour échapper à l'auto-infestation, on devra éviter de contracter *T. solium*, et par conséquent ne faire usage que de viande de porc bien cuite et ne contenant pas de cysticerques (1).

Enfin, dès qu'un individu sera reconnu porteur d'un ténia, il faudra lui recommander la propreté parfaite de ses mains, pour qu'il ne transporte pas à sa bouche les œufs du parasite et procéder le plus tôt possible à l'expulsion du ver.

4. — Échinocoque et échinococcose.

L'échinocoque (*Echinococcus polymorphus*) est la larve d'un ténia du chien *Tænia echinococcus*.

Contrairement à ce que nous venons de voir relativement à *Tænia solium* qui peut vivre à nos dépens à l'état adulte et à l'état larvaire, l'espèce qui nous occupe n'est parasite de l'homme qu'à l'état larvaire ; l'homme est donc seulement l'*hôte intermédiaire* de *T. echinococcus*.

Nous décrirons d'abord brièvement le ténia adulte, puis sa larve ; enfin nous étudierons *l'échinococcose*, habituellement désignée en pathologie humaine, sous le nom de *kyste hydatique*.

1°. — Tænia echinococcus von Sieobld, 1853.

Synonymie. — *Echinococcifer echinococcus* Weinland, 1861.

Description. — Tête ne mesurant pas plus de 1/3 de millimètre de large ; munie de 4 ventouses et d'un rostre saillant où sont insérés des crochets de forme, de dimension et de nombre variables. On en compte généralement de 28 à 50.

Cou très court. Trois ou quatre anneaux au plus, le dernier mesurant environ 2^{mm} de long sur $0^{mm},5$ de large.

Longueur totale : $2^{mm},5$ à 5^{mm} de long. C'est une des plus petites espèces connues (fig. 176).

(1) Voir à la page 301 ce que nous avons dit de la prophylaxie du *téniasis*.

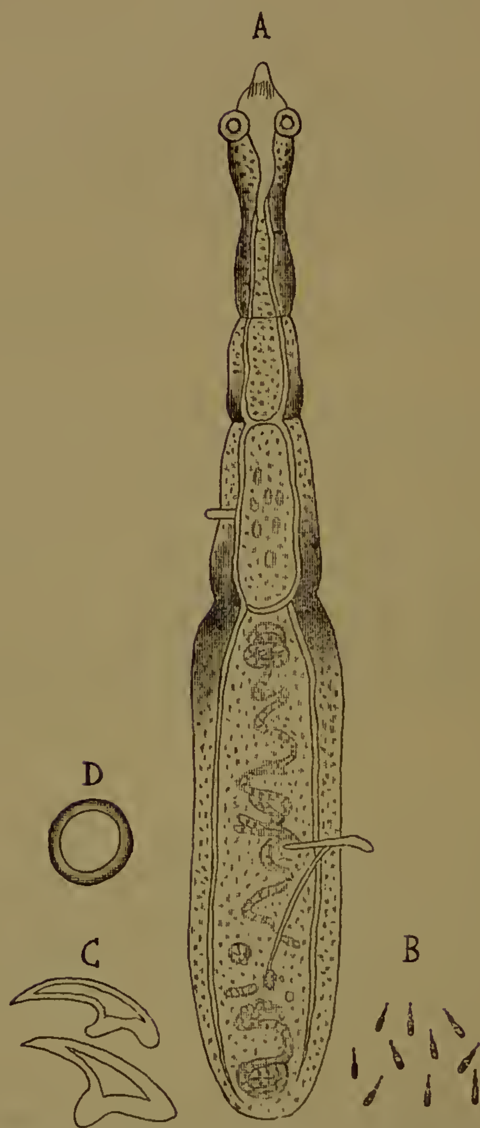


Fig. 176. — *Tænia echinococcus*. A, très grossi, d'après Moniez ; B, grandeur naturelle ; C, crochets ; D, œuf, d'après Krabbe.

Habitat. — Vit en très grand nombre dans l'intestin grêle du chien, du chat et aussi du chacal et du loup.

Larve. — C'est l'hydatide ou échinocoque (*Echinococcus polymorphus*) ; elle se développe chez un grand nombre d'herbivores, particulièrement chez le mouton et le bœuf, plus rarement chez les carnassiers, dans le foie, le poumon et différents organes. On l'observe fréquemment chez l'homme (1).

Évolution. — L'œuf mesure de 30 à 36 μ de diamètre et contient un embryon hexacanthe. Avalé par un mouton ou un homme par exemple, il gagne par la voie sanguine différents organes et se transforme en vésicule ou *hydatide*, que nous allons décrire. C'est en ingérant cette hydatide qu'un carnivore, le plus souvent le chien ou le chat, contractera le ténia adulte.

2°. — Description de l'échinocoque, *Echinococcus polymorphus*.

La larve de *Tænia echinococcus* (2) présente un contraste frappant avec le ténia adulte. Tandis que celui-ci est une des plus petites espèces connues et mesure au plus 5mm de longueur, sa larve, lorsqu'elle a atteint son complet développement, peut atteindre le volume d'une tête de fœtus et même celui d'une tête d'adulte.

Cette larve ou échinocoque est plus ou moins sphérique quand elle peut se développer librement ; elle présente à étudier les parties suivantes (fig. 177) :

1° Une *membrane cuticulaire* externe ; 2° une *membrane proligère* interne ; 3° le *liquide* qui remplit la vésicule ;

(1) On a encore signalé l'échinocoque chez la chèvre, le chameau, le dromadaire, la girafe, l'élan, certaines antilopes, parmi les ruminants ; chez le lapin, la souris, l'ecureuil, parmi les rongeurs ; chez le chien, le chat, l'ours, la panthère, la mangouste, parmi les carnivores ; enfin, chez le cheval, l'âne, le zèbre, le tapir, le porc, le kangourou et chez divers singes.

(2) Rudolphi, et avec lui plusieurs auteurs, distinguaient, suivant leur habitat, trois espèces d'échinocoques : *Echinococcus veterinorum*, propre aux animaux domestiques ; *E. simiæ*, particulier aux singes et *E. hominis*, spécial à l'homme. On admet aujourd'hui que ces trois espèces n'en forment qu'une seule.

4° les *vésicules proligères* qui contiennent les têtes de ténias ;
5° les *vésicules filles.*

Membrane cuticulaire. — L'échinocoque est limité extérieurement par une membrane cuticulaire blanchâtre, épaisse et stratifiée (C), qui peut atteindre 1mm dans les vésicules vo-

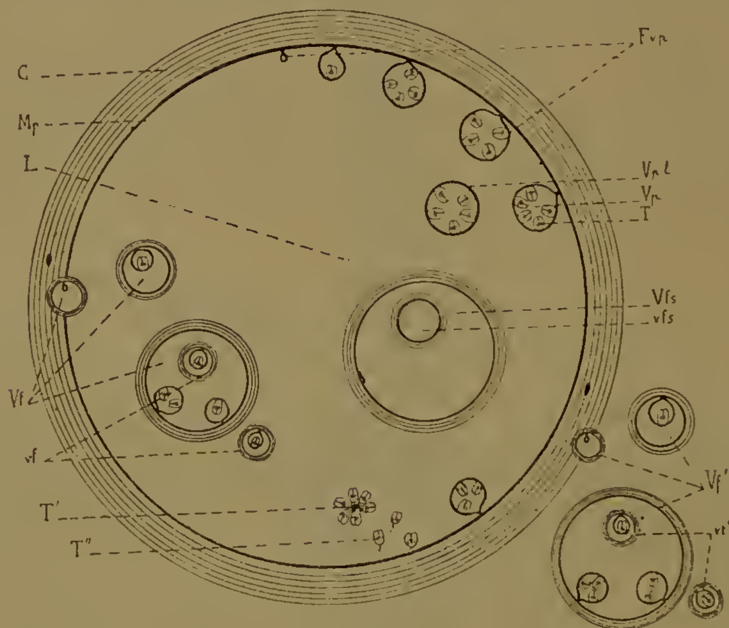


Fig. 177. — Figure schématique représentant l'organisation d'un échinocoque (*Echinococcus polymorphus*). C, cuticule stratifiée ; Mp, membrane proligère ; L, liquide de l'hydatide ; Fvp, formation des vésicules proligères ; Vpl, vésicule proligère libre ; Vp, vésicule proligère ; T, tête de ténia ; Vf, formation des vésicules filles endogènes ; vf, vésicules petites filles endogène et exogène par rapport à la vésicule fille ; Vf' formation des vésicules filles exogènes ; vf' vésicules petites filles endogène et exogène par rapport à la vésicule fille ; Vfs, vésicule fille endogène stérile ; vfs, vésicule petite fille endogène stérile ; T', groupe de têtes de ténias provenant de la rupture d'une vésicule proligère ; T'', têtes de ténias isolées, libres dans le liquide.

lumineuses. Cette membrane est constituée par de la chitine et formée de nombreuses lamelles concentriques.

Membrane proligère. — La membrane proligère ou germinale (Mp), qui tapisse intérieurement l'échinocoque, est au contraire très mince et son épaisseur moyenne est seule-

ment de 20 à 25 μ. Cette membrane bourgeonne et donnera naissance aux vésicules proligères. Elle contient une grande quantité de glycogène.

Liquide hydatique. — C'est un liquide incolore ou un peu jaunâtre (L), à réaction neutre ou faiblement acide. Sa densité varie entre 1.007 et 1.015 et son point cryoscopique entre $\Delta = -0°53$ et $\Delta = -0°70$. Ce liquide renferme diverses substances sur lesquelles nous n'insisterons pas, entre autres beaucoup de chlorure de sodium et un peu d'albumine ; il contient en outre une substance très toxique, rangée parmi les toxalbumines. Le liquide de l'hydatide est normalement stérile ; mais si l'on y introduit des microorganismes, ceux-ci y trouvent un excellent milieu de culture.

Vésicules proligères. — Aux dépens de la membrane proligère se développent les vésicules ou capsules proligères (Vp). Ces vésicules sont très petites et, examinées au microscope elles ont l'aspect de petites bulles à parois minces et de même constitution que celle de la membrane proligère, à laquelle elles adhèrent par un court pédoncule. Ces vésicules proligères renferment un nombre variable de petits corps ovoïdes qui sont des têtes de ténias (T) ; leur nombre varie de 1 à 120 par vésicule. Comme d'autre part les vésicules sont très nombreuses, on peut se rendre compte du nombre considérable de têtes de ténias contenues dans une hydatide. Chacune d'elle pouvant donner naissance à un ténia adulte, on voit qu'un seul œuf de



Fig. 178. — Coupe d'une tête de ténia normale, invaginée, très grossie, d'après Dévé.

Tænia echinococcus peut produire des milliers de ténias, tandis qu'un œuf de *T. solium* ne donnera jamais qu'un seul ténia, le cysticerque ne renfermant qu'une tête

Les têtes de ténias (fig. 178) sont le plus souvent invaginées ; elles mesurent environ 190 µ de long sur 160 µ de large et présentent une couronne de 32 à 40 crochets mesurant de 21 à 29 µ. Ces petites têtes sont appendues aux parois de la vésicule par un frêle pédoncule. Il peut arriver qu'elles se détachent (T', T″) et qu'elles se dévaginent, les crochets devenant externes. Comme ils sont caducs, ils tombent dans le liquide de la vésicule proligère. La paroi de celle-ci devient très mince et peut se rompre, d'où la possibilité de trouver des têtes ou des crochets de *Tænia echinococcus* libres dans le liquide de l'hydatide, lorsqu'on l'examine au microscope après la ponction du kyste.

Vésicules filles. — Il existe parfois au milieu de la lame cuticulaire, de petits îlots ayant la même constitution que la membrane germinale. Ces îlots peuvent donner naissance à des vésicules qui grandissent et présentent une structure identique à celle de la vésicule mère : cuticule, membrane proligère et vésicules proligères contenant des têtes de ténias. On donne à ces formations le nom de *vésicules filles* et, suivant qu'elles tombent, par rupture des couches cuticulaires, dans la vésicule mère ou en dehors d'elle, on a des vésicules filles *endogènes* (Vf) ou *exogènes* (Vf').

Dans tous les cas, les vésicules filles endogènes diffèrent des vésicules proligères libres par leurs dimensions beaucoup plus grandes et parce qu'elles présentent une cuticule stratifiée

Les vésicules filles endogènes ou exogènes peuvent à leur tour produire par le même processus, des *vésicules petites-filles* (vf, vf'), qui seront elles-mêmes endogènes ou exogènes, relativement aux vésicules filles qui leur auront donné naissance, suivant qu'elles tomberont à l'intérieur ou à l'extérieur de ces vésicules filles.

Échinocoques secondaires. — Les *vésicules filles exogènes*



Fig. 179. — Tête de ténia évaginée, dont le segment postérieur est devenu vésiculeux, grossie 570 fois, d'après Dévé.

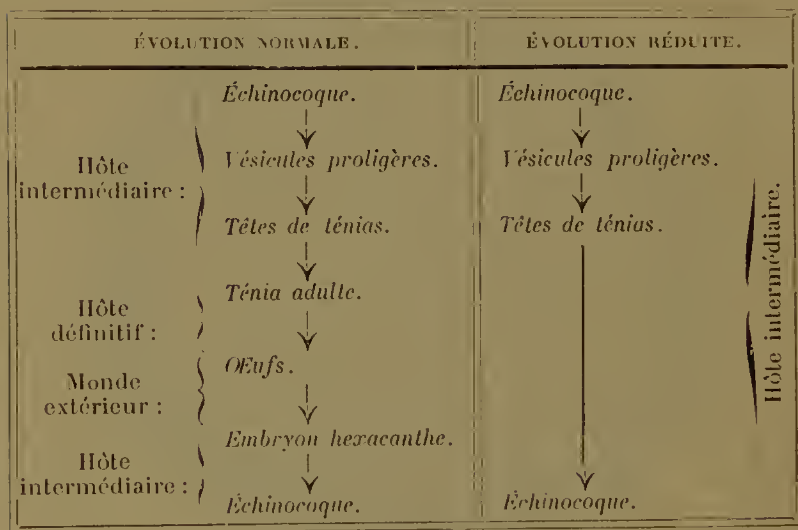
sont de véritables échinocoques secondaires en tout semblables à la vésicule mère ; il en est de même des *vésicules*

filles endogènes, qui seraient mises en liberté par rupture de l'hydatide.

Or Dévé a montré, à la suite de nombreuses observations et d'expériences du plus haut intérêt, que les *têtes de ténias* peuvent se transformer dans certaines conditions en kystes échinococciques parfaits, pouvant devenir fertiles (fig. 179). Cette transformation, niée tout d'abord par la plupart des zoologistes, est aujourd'hui absolument démontrée. Une transformation semblable des *vésicules proligères* n'est pas encore prouvée.

Le cycle évolutif de *T. echinococcus* se trouve ainsi réduit, comme on peut s'en rendre compte en examinant le tableau suivant et le stade de ténia adulte est supprimé.

DÉVELOPPEMENT DE *T. ECHINOCOCCUS*



	ÉVOLUTION NORMALE.	ÉVOLUTION RÉDUITE.	
Hôte intermédiaire :	*Échinocoque.* ↓ *Vésicules proligères.* ↓ *Têtes de ténias.*	*Échinocoque.* ↓ *Vésicules proligères.* ↓ *Têtes de ténias.*	Hôte intermédiaire.
Hôte définitif :	↓ *Ténia adulte.*		
Monde extérieur :	↓ *Œufs.*		
Hôte intermédiaire :	↓ *Embryon hexacanthe.* ↓ *Échinocoque.*	↓ *Échinocoque.*	

Acéphalocyste. — Dans certains cas, l'hydatide se développe et peut même atteindre un volume considérable tout en restant stérile ; il n'y a pas production de têtes de ténias, d'où le nom d'*acéphalocystes*, donné à ces formations parasitaires. Parfois la stérilité n'est pas complète et ne s'observe

que dans certaines vésicules filles ou petites-filles (fig. 177, Vfs, vfs), les autres vésicules, ainsi que la vésicule mère, étant fertiles.

3°. — Échinococcose primitive.

L'*échinococcose primitive* de l'homme est une affection causée par la transformation de l'embryon hexacanthe de *Tænia echinococcus* en larve, après l'ingestion des œufs du ténia.

Cette larve appelée hydatide ou échinocoque, est logée dans une enveloppe kystique produite par l'hôte infesté et c'est à l'ensemble de cette membrane et de l'hydatide qu'elle contient, qu'on a donné le nom de *kyste hydatique*.

Localisations. — Le kyste hydatique peut, comme le cysticerque, se rencontrer dans tous les organes. Dans plus de la moitié des cas, dans environ 65 0/0, il siège dans le foie ; dans environ 10 0/0 des observations, il est situé dans le poumon ; puis viennent par ordre de fréquence : la peau et les muscles, le cerveau, la cavité abdominale et les organes du bassin, les reins, la rate et les organes génitaux ; très rarement on trouve des kystes hydatiques dans l'appareil circulatoire, la bouche, l'orbite, la face, le canal rachidien, la plèvre, le cou, l'épiploon et la paroi gastrique. Le kyste hydatique est généralement solitaire, cependant, dans certains cas, il peut y en avoir plusieurs, rarement plus de douze.

Symptômes. — Les symptômes varient beaucoup suivant la localisation et le volume du kyste hydatique.

Nous examinerons d'abord le *kyste hydatique du foie* de beaucoup le plus fréquent et nous passerons ensuite rapidement en revue les kystes hydatiques des autres organes.

Dans le foie, certains kystes peuvent passer inaperçus, car on ne les découvre qu'à l'autopsie. Parfois le début est insidieux, et certains signes, tels que la douleur dans l'épaule droite, le dégoût des matières grasses, des troubles digestifs mal définis, une sensation de pesanteur dans l'hypocondre

droit et le creux épigastrique, l'apparition d'éruptions répétées d'urticaire, permettront seuls de soupçonner la présence d'un kyste hydatique.

Lorsque la tumeur est développée, il existe une saillie plus ou moins volumineuse suivant les mouvements du diaphragme pendant la respiration. Cette saillie est située tantôt au creux épigastrique, tantôt au niveau de l'hypocondre droit ou des derniers espaces intercostaux ; elle peut se présenter d'ailleurs sous des formes extrêmement variées. La tumeur est lisse, résistante et généralement indolore. A la percussion, on observe une matité complète, qui se prolonge dans la région du foie et parfois de la rate. Le *frémissement hydatique*, comparable à la sensation que fait éprouver un corps en vibration, est loin d'être constant. On le provoque en appliquant une main sur la région occupée par le kyste et en frappant un coup sec avec l'autre main sur la tumeur. Ce frémissement a été attribué à la présence de vésicules filles internes, ou de plusieurs vésicules contiguës, mais on l'a observé aussi dans le cas d'hydatide unique et il doit s'expliquer par l'élasticité de la membrane épaisse qui limite le parasite ; on peut s'en rendre compte en agitant une hydatide placée dans la main.

Le kyste hydatique peut régresser et guérir spontanément; mais le plus souvent, lorsqu'il est livré à lui-même, il s'ouvre soit dans le thorax, soit dans l'abdomen, en provoquant des accidents variés. La suppuration du kyste s'observe fréquemment après la rupture de celui-ci.

Dans le *poumon*, le kyste hydatique siège surtout à droite. Au début on observe de la toux et de l'oppression et, quand la tumeur a atteint un certain volume et lorsqu'elle est superficielle, on constate une voussure et la diminution ou l'abolition des vibrations thoraciques à son niveau. La percussion révèle de la matité et à l'auscultation on n'entend aucun bruit. A ce moment, la toux est quinteuse, il y a de la dyspnée, de la douleur avec irradiation au cou, à l'épaule et à l'épigastre ; enfin le symptôme le plus important est l'hémoptysie.

L'ouverture du kyste dans les bronches s'observe parfois ; la rupture du côté du diaphragme est beaucoup plus rare. La suppuration est fréquente après l'ouverture du kyste.

Dans la *peau et les muscles*. les kystes hydatiques, ne donnent pas lieu à des symptômes bien nets ; ils peuvent provoquer la compression des vaisseaux et des nerfs et s'ouvrir, soit à l'extérieur, soit dans les tissus.

Dans le *cerveau*, le kyste hydatique évolue lentement ; lorsqu'il a atteint un certain volume, il provoque les symptômes communs à toutes les tumeurs cérébrales : vertiges, syncopes, convulsions. troubles moteurs, sensitifs et sensoriels, céphalalgie, vomissements, etc.



Fig. 180. — Kyste hydatique du rein ouvert pour montrer les vésicules endogènes, d'après Guiart et Grimbert.

Dans *le rein* (fig.180), le kyste hydatique est plus fréquent à gauche et siège habituellement dans le tissu cortical ; les symptômes sont peu marqués, le rein qui reste sain, suppléant à la fonction du rein malade. Quand le kyste se rompt dans le bassinet, les vésicules filles peuvent se comporter comme des corps étrangers, obstruer momentanément les uretères, et provoquer des douleurs analogues aux coliques néphrétiques. Si l'urèthre est obstrué, il peut y avoir rétention d'urine. Ces kystes peuvent aussi s'ouvrir dans le péritoine ou dans le poumon.

Dans *la rate*, le kyste hydatique est souvent associé à celui

du foie ; les symptômes qu'il provoque sont les mêmes.

Les kystes hydatiques des *organes génitaux* sont beaucoup plus rares chez l'homme que chez la femme. Chez cette dernière, ils peuvent provoquer des troubles fonctionnels plus ou moins graves et peuvent être une cause de dystocie.

Dans *le cœur*, le kyste hydatique peut siéger dans le myocarde et sa rupture dans le torrent circulatoire amène des embolies. La rupture des kystes siégeant dans les parois des vaisseaux donne lieu à des anévrysmes ou à des embolies.

Nous ne parlerons pas des kystes hydatiques observés dans d'autres organes, ces localisations étant trop rares pour arrêter notre attention.

Anatomie pathologique. — Dans *le foie*, l'irritation produite par l'échinocoque dans le tissu hépatique amène la formation d'une membrane conjonctive appelée *membrane adventice ;* elle est peu adhérente à la paroi du kyste. On n'observe généralement qu'un seul kyste, dont le volume peut varier du volume du poing au volume d'une tête d'adulte; la tumeur est d'abord sphérique ; dans la suite, elle est plus ou moins allongée ou déformée. Elle siège tantôt à la face convexe, tantôt à la face inférieure de cet organe.

Dans les kystes hydatiques du *poumon*, la *membrane adventice* est très mince et peut même manquer complètement, ce qui explique la facilité avec laquelle le kyste peut s'ouvrir dans les bronches.

En général, la pression exercée par les kystes hydatiques sur les organes dans lesquels, ils siègent, produit des altérations histologiques. De plus, les subtances toxiques du liquide hydatique peuvent traverser par osmose la paroi du kyste et produire une atrophie progressive des tissus voisins.

Étiologie. — Pour que l'échinococcose primitive se développe dans l'organisme, il est indispensable qu'un ou plusieurs œufs de *Tænia echinococcus* soient ingérés. Cette ingestion a généralement lieu avec les légumes crus, l'eau non filtrée ou encore par l'intermédiaire des mains, qui léchées par un chien porteur de ténias, peuvent transporter ensuite

à la bouche les œufs que l'animal y aura déposé. L'œuf avalé, sa coque est dissoute dans l'estomac ; l'embryon hexacanthe est mis en liberté et il suit vraisemblablement la même voie que celle que nous avons indiquée à propos de l'embryon de *Tænia solium*, c'est-à-dire, la voie sanguine. L'embryon, à l'aide de ses stylets, traverse la muqueuse digestive au niveau de l'estomac, du pylore, du duodénum ou du commencement du jéjunum : il tombe alors dans un rameau veineux tributaire de la veine porte et est emporté par celle-ci dans le foie. L'embryon trouvera donc d'abord sur son passage les capillaires de cet organe et, lorsque ses dimensions propres ne lui permettront pas de les franchir, il s'y arrêtera et y subira son évolution larvaire ; ce qui explique pourquoi les kystes hydatiques du foie sont de beaucoup les plus fréquents.

Si l'embryon parvient à traverser ces capillaires, il arrive par la veine cave dans le cœur droit et de là il est lancé dans la circulation pulmonaire. Un second obstacle s'offre à lui, c'est le réseau capillaire du poumon ; là encore, ses dimensions peuvent ne pas lui permettre de continuer sa marche et il se transforme en hydatide ; on comprend dès lors pourquoi les kystes hydatiques du poumon, sont après ceux du foie, ceux que l'on observe le plus souvent.

Enfin si l'embryon hexacanthe a pu sortir des capillaires pulmonaires, il parvient dans le cœur gauche et est lancé dans la circulation générale ; dans ce cas, suivant la voie qu'il suivra, l'embryon pourra se fixer dans un organe quelconque même très éloigné de son point de départ.

L'échinococcose s'observe à tout âge, mais plus fréquemmant entre vingt et quarante ans. Heyfelder a même signalé des hydatides du placenta et du cordon ombilical chez un fœtus de sept mois.

Cette affection, un peu plus fréquente dans le sexe féminin, s'observe spécialement dans la classe pauvre où les soins hygiéniques ne sont pas très répandus ; elle se voit plus souvent dans les campagnes que dans les villes, surtout chez les individus qui vivent en contact avec les chiens.

Distribution géographique. — Il résulte des données étiologiques qui précèdent, que le kyste hydatique sera surtout fréquent dans les pays où les chiens capables d'héberger le ver à l'état adulte, sont nombreux et vivent en contact avec des animaux pouvant héberger l'échinocoque, tels que le bœuf et le mouton. L'homme qui vivra dans ces régions sera plus exposé que partout ailleurs à l'infestation échinococcique. Certains pays sont en effet particulièrement éprouvés par cette affection.

En *Europe*, l'*Islande* est la patrie du kyste hydatique, on y trouve en effet réunies toutes les conditions que nous venons d'énumérer ; le Mecklembourg et la Poméranie sont, après l'Islande, les pays les plus infestés ; ensuite viennent la Russie méridionale, l'Angleterre et la France. Dans les autres contrées de l'Europe, le kyste hydatique est plutôt rare.

En *Asie*, l'échinococcose s'observe au Tonkin, en Arabie et aux environs du lac Baïkal ; elle est rare dans les autres régions.

En *Afrique*, les kystes hydatiques sont relativement fréquents en Algérie et en Tunisie ; on a aussi signalé leur existence en Égypte et au Cap.

Dans l'*Amérique du Nord*, l'échinococcose semble inconnue ; elle est au contraire fréquente dans l'Amérique du Sud, surtout dans la *République Argentine* qui, avec l'Islande et l'Australie, est un des trois pays les plus atteints.

L'*Australie* est en effet l'un des points du globe où le kyste hydatique sévit avec beaucoup d'intensité. La Tasmanie et la province de Victoria sont les régions les plus éprouvées.

Diagnostic. — Il est toujours très difficile au début de l'affection. Plus tard, lorsque le kyste a acquis un certain volume, il peut être reconnu, s'il est superficiel et si à la percussion, on perçoit le frémissement hydatique ; mais quand le kyste est profond, il peut être confondu avec une tumeur quelconque de l'organe malade. Dans certains cas,

les poussées d'urticaire ainsi que l'éosinophilie assez prononcée, pourront mettre sur la voie du diagnostic.

L'emploi des rayons Rœntgen, qui ne traversent pas le kyste hydatique pourra renseigner sur le siège exact de la tumeur. La ponction exploratrice ne devra jamais être employée, et il faut toujours rejeter ce moyen de diagnostic à cause des phénomènes d'intoxication qui se présentent ultérieurement.

Le doute n'est plus possible lorsqu'après rupture du kyste, le malade évacue par les voies naturelles des débris de membrane et des vésicules.

Pronostic. — Le pronostic doit toujours être réservé. Si dans quelques cas heureux, les kystes hydatiques du foie, opérés à temps, n'ont aucune suite grave, on aura souvent à redouter des complications, telles que la suppuration du kyste, sa rupture, la perforation des organes, qui viendront assombrir le pronostic.

Traitement. — Les seules méthodes employées aujourd'hui pour le traitement du kyste hydatique sont : *la ponction évacuatrice* et *l'ouverture chirurgicale.*

La ponction évacuatrice peut être simple ou suivie d'une injection de substance parasiticide telle que la liqueur de van Swieten. Ce procédé est très discutable, car la ponction est non seulement fréquemment suivie de récidive mais peut donner lieu à toute une série d'accidents immédiats des plus graves : intoxication hydatique, possibilité d'un ensemencement spécifique, suppuration précoce en dépit de l'asepsie, blessure d'organes profonds, etc. Donc le procédé de choix est la seconde méthode, l'ouverture chirurgicale, avec marsupialisation de la poche ou l'extirpation totale du kyste.

Le chirurgien évitera la dissémination hors de la poche et la persistance à l'intérieur du sac fibreux des germes spécifiques macroscopiques, vésicules filles et petites-filles et microscopiques, capsules proligères et têtes, qui peuvent

se greffer dans les tissus et donner naissance à de nouveaux kystes par échinococcose secondaire, ainsi que nous l'avons expliqué plus haut.

Pour empêcher ces « récidives chirurgicales » Dévé conseille une injection parasiticide préalable au cours de l'opération avec une solution de formol à 1 pour 200.

Prophylaxie. — La maladie hydatique est transmise à l'homme et aux animaux, bœuf, mouton, porc, par le chien, et plus rarement par le chat, qui hébergent le ténia adulte et disséminent ses œufs avec leurs excréments.

La prophylaxie doit donc viser avant tout à supprimer l'infestation chez ces carnivores. Pour cela il faut faire saisir d'office dans les abattoirs et détruire par incinération tout viscère envahi par les échinocoques, ces viscères contaminés étant souvent vendus à vil prix pour la nourriture des chiens et des chats.

En outre, on doit réglementer strictement l'entrée des chiens dans les abattoirs publics et apprendre par voie d'affiche aux bouchers, fermiers, etc., le danger qu'il y a à donner aux chiens et aux chats les viscères malades.

D'une façon générale, il faut combattre chez le chien l'habitude de lécher le visage et les mains de son maître et de boire ou de manger dans les récipients servant ensuite aux usages domestiques, à plus forte raison dans les plats, les assiettes, etc. ; on devra aussi l'éloigner soigneusement des jardins potagers et des terrains de culture maraîchère, pour que ses excréments ne viennent point souiller les légumes. Dans tous les cas, ceux-ci seront nettoyés méticuleusement lorsqu'ils seront consommés en salade ou sans cuisson préalable.

La prophylaxie de l'échinococcose a été organisée dans certains pays ; en France on n'a encore rien tenté pour amener la disparition ou tout au moins la réduction de cette grave maladie.

4°. — Échinococcose secondaire.

Lorsque plusieurs kystes hydatiques se développent dans le même organe ou au voisinage l'un de l'autre, cela peut être dû soit au développement de vésicules filles exogènes sorties de la vésicule mère, soit au développement simultané de plusieurs embryons hexacanthes, ayant envahi en même temps l'organisme.

Dans ces deux cas, il s'agit d'échinococcose primitive ; mais la présence de kystes multiples en un même point de l'organisme peut avoir une tout autre origine.

Il résulte en effet des travaux de Dévé (1), que la rupture d'un kyste hydatique, qu'elle soit traumatique, opératoire ou spontanée, met en liberté des têtes de ténia, des vésicules proligères ou des vésicules filles endogènes, qui peuvent se greffer et donner naissance à de nouveaux kystes hydatiques ; c'est ce qu'il appelle *l'échinococcose secondaire.*

La formation des kystes échinococciques aux dépens des vésicules proligères, admise par plusieurs auteurs, n'est pas encore définitivement établie. Les têtes de ténia peuvent, au contraire, se transformer en hydatides et donner naissance à de véritables kystes échinococciques fertiles. Quant aux vésicules filles endogènes qui constituent déjà des kystes échinococciques parfaits, elles peuvent facilement continuer leur évolution hors du kyste d'origine.

La greffe des kystes échinococciques peut être locale, circonscrite ; elle peut se faire d'une façon diffuse dans le tissu cellulaire, ou d'une façon systématisée sur toute la surface d'une séreuse ; elle peut enfin se produire à distance par la voie circulatoire.

C'est ainsi qu'il existe des kystes échinococciques secondaires du *péritoine*, du *foie*, du *poumon*, de la *plèvre*, du *cœur*, des *muscles* et des *os*.

Ajoutons que Dévé a obtenu des greffes expérimentales

(1) Dévé (F.). *De l'échinococose secondaire*. Paris, F. R. de Rudeval, in-8°, 1901.

sur le lapin déterminant ainsi à volonté la formation de kystes échinococciques secondaires. Cette découverte peut rendre les plus grands services au point de vue de la thérapeutique rationnelle de l'échinococcose.

5. — Échinocoque et échinococcose alvéolaires.

On a cru longtemps que les *hydatides multiloculaires*, observées chez le bœuf, étaient identiques aux *kystes hydatiques alvéolaires* de l'homme. Or Dévé (1) a montré que ces deux formes parasitaires étaient essentiellement distinctes. Il admet en outre, s'appuyant sur les expériences de Posselt, que le ténia, qui provoque l'échinococcose alvéolaire chez l'homme, est différent du *T. echinococcus* ordinaire, et il l'appelle avec Posselt : *T. echinococcus alveolaris*.

Nous dirons un mot de ce ténia et de sa larve, puis nous étudierons l'échinococcose spéciale qu'il produit chez l'homme.

1°. — Tænia echinococcus var. alveolaris Posselt, 1904.

Ce ténia ressemble beaucoup au véritable *Tænia echinococcus* ; il en diffère seulement par la longueur du corps, sa forme, la largeur et le nombre des crochets, enfin par la conformation de l'utérus.

Mais ce sont là des différences bien minimes, qui ne plaideraient pas en faveur de la spécificité du parasite, si l'expérimentation n'était venue montrer qu'il s'agit bien d'une forme spéciale.

En effet Posselt a obtenu cette variété de ténia en faisant ingérer à des chiens un kyste échinococcique alvéolaire et Mongold a montré que les ténias ainsi obtenus, reproduisaient le kyste hydatique alvéolaire.

(1) Dévé (F.). *Les kystes hydatiques du foie*. Paris, F. R. de Rudeval, in-18°, 1905 et *C. R. Soc. de Biologie*, LVIII, p. 126 et LIX, p. 297, 1905.

2°. — Description de l'échinocoque alvéolaire, *Echinococcus alveolaris*.

Si le ténia adulte diffère peu de *T. echinococcus*, les larves de ces deux variétés ne se ressemblent en rien.

L'*échinocoque alvéolaire* est constitué, d'après Dévé, par un stroma fibroïde creusé d'un grand nombre de cavités vermiculaires contenant des formations parasitaires extrêmement capricieuses. Ce stroma, habituellement pauvre en cellules, devient amorphe, vitreux, au voisinage de la cuticule vésiculaire qui s'appuie directement sur lui. On observe en certains points de cette zone, de nombreuses cellules géantes.

La membrane cuticulaire, complètement formée, est épaisse, stratifiée et tapissée intérieurement d'une membrane germinale, qui peut donner naissance à des *têtes de ténias* et qui est le siège d'une glycogénèse active. A la périphérie, le parasite peut s'infiltrer dans les tissus et envoyer de fins diverticules, qui se cuticularisent dans la suite.

Les têtes de ténias de l'échinocoque alvéolaire ont en moyenne 30 crochets. Ceux-ci sont moins trapus et plus grêles que ceux que l'on observe sur les têtes de ténias de l'hydatide uniloculaire ; mais cette différence est bien peu sensible.

3°. — Échinococcose alvéolaire de l'homme.

Cettte forme spéciale d'échinococcose humaine ne se rencontre guère qu'en Bavière et dans le Tyrol, d'où le nom d'*échinococcose bavaro-tyrolienne*, qui lui est souvent donné. Elle est totalement inconnue en France et aussi dans les pays les plus atteints par la maladie hydatique, tels que l'Islande, l'Australie et l'Argentine.

Cette forme spéciale d'échinococcose se présente avec l'aspect d'une lésion cancéreuse.

La tumeur est dure et percée d'une multitude de très petites cavités irrégulières qui, sur une coupe, lui donne

l'aspect d'une tranche de pain bis. C'est dans ce tissu fibroïde que sont incrustées les formations parasitaires. Bientôt, le centre de la tumeur se nécrose et il se forme une caverne anfractueuse.

Les cavités vésiculaires les plus grandes atteignent au plus la dimension d'un pois; il n'y a pas de vésicules filles et le liquide hydatique n'existe pour ainsi dire pas.

L'échinococcose alvéolaire humaine a l'allure d'une néoplasie maligne : il y a infiltration dans les parenchymes, envahissement des vaisseaux sanguins, des lymphatiques, des ganglions, donnant naissance à des métastases, qui conservent les caractères de la lésion primitive.

L'échinocoque siège le plus souvent dans le foie, mais il peut se développer avec les mêmes caractères dans le cerveau, le péritoine, les reins, la rate et divers autres organes.

6. — Bothriocéphale et bothriocéphalose.

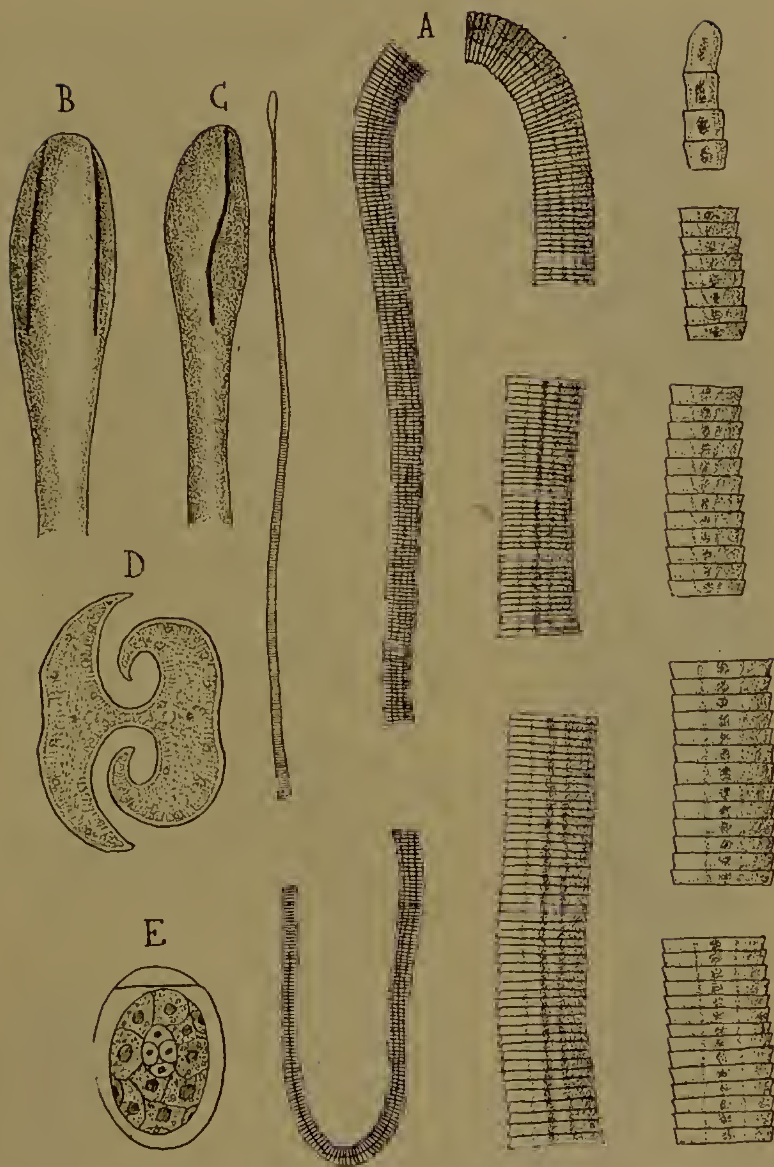
Nous décrirons d'abord le bothriocéphale, puis nous verrons quels sont les accidents provoqués par sa présence dans l'intestin.

1°. — Bothriocephalus latus Bremser, 1819.

Synonymie. — Ténia à épine Andry, 1700 ; *Tænia lata* Linné, 1748 ; *Dibothrium latum* Diesing, 1850 ; *Bothriocephalus cristatus* Davaine, 1874 ; *Dibothriocephalus latus* Lühe, 1899.

Description. — Tête oblongue de 2 à 3^{mm} de long sur 0^{mm},7 à 1^{mm} de large, parcourue dans presque toute sa longueur par deux fentes latérales ou *bothridies*, jouant le rôle de ventouses.

Cou de longueur variable suivant le degré de contraction. Premiers anneaux peu distincts ; les suivants augmentent



— *Bothriocephalus latus* A, différentes portions de la chaine, ur naturelle, d'après Leuckart ; B et C, tête vue sous deux aspects, rossie ; D, coupe transversale au niveau des bothridies, d'après z ; E, œuf, d'après Schauinsland.

un peu en longueur, mais beaucoup plus en largeur ; anneaux mûrs mesurant de 2 à 4^{mm} de long sur 10 à 12^{mm} de large ; derniers anneaux rétrécis, flétris et ridés, à cause de l'atrophie des organes génitaux qui survient après la ponte.

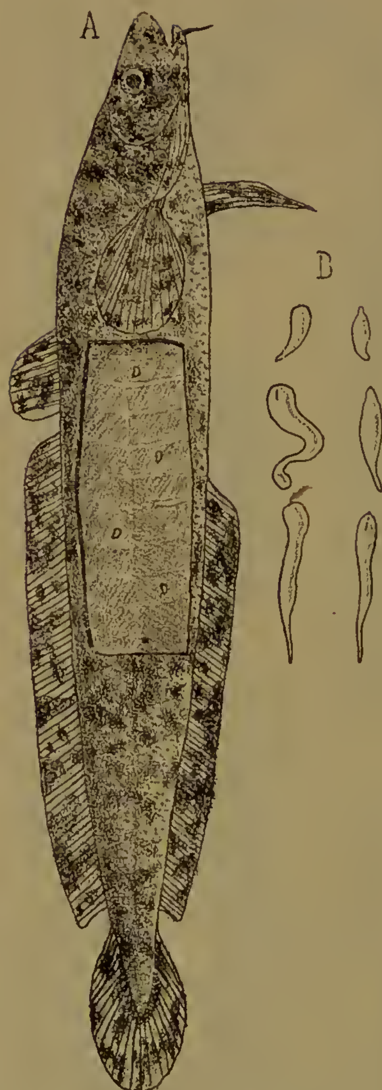


Fig. 182. — Larves de *B. latus*. A, dans les muscles de la lotte (*Lota vulgaris*) ; B, extraites des tissus du poisson et grossies, d'après Parona.

Orifices sexuels sur la ligne médiane de la face ventrale. Deux orifices séparés, situés l'un au-dessous de l'autre sur chaque anneau. L'orifice supérieur est lui-même double et comprend l'orifice du canal déférent et celui du vagin ; l'inférieur est l'orifice de l'utérus (fig. 181).

Longueur totale pouvant atteindre 6 à 10^{m}. On compte 3000 à 4000 anneaux et plus.

Habitat. — Vit dans l'intestin grêle de l'homme et accidentellement parasite du chien. Nous reviendrons plus loin sur sa distribution géographique.

Larve. — Elle ressemble à un petit vermisseau et porte le nom de *plérocercoïde* (fig. 182).

Elle vit dans les muscles d'un certain nombre de poissons dont voici la liste :

EN EUROPE :
Esox lucius (brochet).
Lota vulgaris (lotte).
Perca vulgaris (perche).
Salmo umbla (saumon).
Trutta vulgaris (truite).
Trutta lacustris (truite des lacs).
Thymallus vulgaris (ombre).
Corogenus lavaratus (lavaret).
Corogenus albula.
AU JAPON :
Onchorrhynchus Perryi.

Évolution. — Œufs brunâtres, elliptiques, mesurant de 68 à 70 μ de long sur 44 à 45 μ de large, munis d'un opercule polaire. Ces œufs sont pondus par l'orifice de l'utérus ; ils sont donc mis en liberté sans que les anneaux du ver se détachent, comme cela se passe chez les ténias. L'embryon n'est pas formé avant la ponte comme chez les ténias.

L'œuf, pour se développer, doit arriver dans l'eau ; là l'embryon se forme : il est constitué par des cellules internes (endoderme), où se trouvent trois paires de stylets, et par un revêtement cellulaire externe (ectoderme, muni de nombreux cils vibratiles. L'opercule de l'œuf s'ouvre et l'embryon nage librement ; il mesure alors 40 à 50 μ de diamètre. Cet embryon avalé par l'un des poissons que nous venons d'énumérer, s'y transforme en plérocercoïde, qui se loge dans les muscles.

Si un individu vient à manger ces poissons contaminés, le plérocercoïde se transforme dans l'intestin en bothriocéphale adulte et le cycle évolutif se continue ainsi.

2°. — BOTHRIOCÉPHALOSE.

Nous décrirons sous ce nom l'helminthiase intestinale causée par le bothriocéphale.

Symptômes. — Les symptômes de la bothriocéphalose sont analogues à ceux du téniasis, aussi ne les répéterons-nous pas ici. Toutefois nous devons faire remarquer que les troubles intestinaux prédominent généralement sur les accidents d'ordre nerveux.

Si le bothriocéphale est parfois une hôte inoffensif de l'intestin, il cause chez certains individus, une affection

d'une extrême gravité, *l'anémie bothriocéphalique*, que certains auteurs identifient avec l'anémie pernicieuse.

Cette anémie, connue depuis longtemps, a surtout été étudiée en Russie (1). Elle se distingue nettement de l'anémie simple ; les malades ont un teint blanc mat différent de l'aspect verdâtre des chlorotiques ; ils présentent de bonne heure des hémorrhagies diverses, épistaxis, hématémèses, mélæna, purpura ; ils sont atteints de vomissement et de diarrhée ; on observe aussi de l'œdème de la face et de l'albuminurie. Le malade s'affaiblit très rapidement, il devient cachectique et meurt si un traitement approprié n'a pas été institué.

Anatomie pathologique. — Dans le cas d'anémie bothriocéhpalique, le sang obtenu par piqûre est clair, de couleur jaune ambré ; il n'est même pas coloré en rose. La diminution du nombre des globules est considérable ; le chiffre normal étant de 4 millions par millimètre cube, on n'en trouve plus chez certains malades que 500.000 et Quincke n'en nota même que 143.000 dans un cas, qui s'est terminé par la guérison. Dans la chlorose, la diminution n'est jamais si considérable et le nombre des hématies ne descend guère au-dessous de 2.500.000 par millimètre cube.

Les globules rouges qui restent sont plus ou moins altérés dans leur volume et dans leur forme et ils ne conservent pas entièrement leur richesse en hémoglobine. On voit d'après ce qui précède, que les altérations du sang sont presque les mêmes dans l'anémie bothriocéphalique que dans les autres anémies pernicieuses.

Étiologie. — Nous examinerons d'abord de quelle manière le bothriocéphale pénètre dans l'organisme, puis nous essaierons d'expliquer comment il se fait que dans certains cas, ce cestode produise une anémie aussi grave que celle que nous venons de décrire.

(1) Fédérov (N). L'anémie bothriocéphalique. *Arch. de Parasitologie*. VI, 1902, p. 207-244.

Nos connaissances sur l'évolution du bothriocéphale permettent de comprendre facilement quel est le mode d'infestation. Pour que le ver adulte se développe dans l'intestin humain, il est nécessaire que l'homme ait ingéré sa larve ou plérocercoïde. Nous savons que cette larve vit dans les muscles et différents organes de certains poissons, dont nous avons donné précédemment la liste, comme le cysticerque vit dans les muscles du porc. Si ces poissons sont consommés cuits, la larve est tuée et l'infestation est impossible ; si la cuisson est insuffisante ou nulle, les larves ingérées se transformeront dans l'intestin humain en bothriocéphales adultes.

On ne trouve en général qu'un seul bothriocéphale à la fois, mais on a signalé des cas exceptionnels, où certains malades avaient expulsé plusieurs de ces vers.

Dans un cas, Roux a vu en expulser 90 en une seule fois et Böttcher en a recueilli plus de cent à une autopsie.

On peut aussi trouver en compagnie du bothriocéphale, des ténias ou divers nématodes.

Le bothriocéphale s'observe à tout âge, mais se rencontre surtout chez les adultes. Sa fréquence dépend avant tout du mode d'alimentation et les populations ichthyophages, surtout celles qui consomment le poisson cru, sont les plus exposées.

Si le mode d'entrée du bothriocéphale nous est bien connu, il n'en est pas de même de la façon dont il se comporte dans l'organisme et tous les auteurs ne sont pas encore d'accord pour expliquer la genèse de l'anémie bothriocéphalique.

Schapiro (1) pense que le bothriocéphale est capable, dans certaines conditions, de sécréter une substance toxique qui pénètre dans la circulation et détruit les globules.

De nombreuses expériences ont été faites dans le but de vérifier cette hypothèse. Schauman et Tallquist nourrirent des chiens et des lapins avec des fragments de bothriocéphale et leur injectèrent des extraits de ce ver. Au bout de

(1) Schapiro (H.). Heilung der Biermerschen perniciösen Anämie durch Abtreibung von *B. latus*. *Zeitschrift für Klin. Med.* XIII, 1889, p. 416.

quinze jours, les chiens présentèrent tous les signes d'une anémie grave, tandis que les lapins restèrent indemnes. Cette expérience nous montre que le bothriocéphale contient une substance capable de détruire les globules rouges chez le chien, comme elle les détruit chez l'homme.

Mais comment expliquer que le bothriocéphale n'engendre l'anémie pernicieuse que chez certains individus tandis qu'il ne produit aucun trouble chez d'autres ?

Schapiro, Viltshur, Ehrlich, ont tenté d'expliquer ce fait, en admettant que c'était seulement le bothriocéphale malade ou mort qui produisait la substance toxique, capable de provoquer l'anémie.

Ewald montra, à l'encontre de cette opinion, que le bothriocéphale vivant pouvait aussi provoquer l'anémie pernicieuse. Des expériences de Tallquist, montrent qu'on rencontre dans les anneaux du bothriocéphale, une substance lipoïde pourvue de propriétés hémolysantes, et une substance albuminoïde, qui semble pourvue de propriétés cachectisantes. Il a en outre remarqué que les bothriocéphales rendus par les anémiques présentaient presque toujours une déperdition de substance causée par une décomposition totale ou partielle des anneaux.

Enfin Schauman et Courmont attribuent une certaine influence à l'état général antérieur du sujet et à une fragilité spéciale de sa moelle osseuse.

En un mot l'étiologie de l'anémie pernicieuse bothriocéphalique reste encore assez obscure et bien des points méritent d'être élucidés.

Distribution géographique. — Tandis que le téniasis est une affection presque cosmopolite, la bothriocéphalose est strictement limitée à certaines régions. Elle sévit en général au voisinage des lacs ou au bord de certaines mers, là où vivent les poissons, qui lui servent d'hôtes intermédiaires.

En *Europe*, on constate plusieurs foyers de bothriocéphalose ; le plus important est situé sur le littoral de la Baltique et comprend le Danemark, la Prusse orientale, les provinces

russes de la Baltique, la Finlande et la côte orientale de Suède. D'autres foyers se trouvent dans la Suisse française, dans la région des lacs de Genève, de Neuchâtel, de Bienne et de Morat; dans la Haute Italie, dans la région des lacs de Varèse, Monate, Côme et Majeur ; en France, autour du lac du Bourget ; la bothriocéphalose existe aussi en Irlande, en Bavière et en Roumanie.

En *Asie*, on l'observe dans le Turkestan et au Japon.

En *Afrique*, on l'a rencontrée dans le Betchuanaland et à Madagascar.

En *Amérique*, on ne l'a observée jusqu'ici que chez des émigrants.

Nous devons noter ici, que l'anémie bothriocéphalique ne se rencontre pas dans tous les pays infestés par le bothriocéphale. Cette anémie est rare en Suisse, où le bothriocéphale est pourtant très fréquent ; on ne la connaît ni en Suède, ni en Norvège ; mais par contre, elle est extrêmement commune et très grave en Finlande.

Diagnostic. — Les œufs du bothriocéphale étant pondus dans l'intestin, on les trouvera en grand nombre dans les selles. Les anneaux se séparent rarement du ver ; cependant le malade expulse parfois des fragments assez longs de chaîne, dont les anneaux sont déformés et tordus.

Pronostic. — La bothriocéphalose est une affection bénigne quand elle n'est pas compliquée d'anémie pernicieuse. Le ver peut même vivre fort longtemps dans l'intestin sans provoquer de graves désordres. On a vu des malades héberger le bothriocéphale pendant 14 ans et même 21 ans. Quand l'anémie pernicieuse existe, sauf des cas particulièrement graves et à issue fatale, le malade guérit habituellement après l'expulsion du parasite.

Traitement. — Bien qu'on ait soutenu l'opinion contraire, il semble que le bothriocéphale soit aussi facile à expulser que les ténias et la thérapeutique est la même (1).

(1) Voir page 298 et suivantes.

En outre, certains vermifuges peu employés contre le téniasis semblent avoir une action très efficace dans la bothriocéphalose, c'est ainsi que la fougère de Finlande *Aspidium spinulosum* a donné, d'après le docteur Lauren d'Helsingfors, des résultats remarquables.

Ce médicament se prépare sous forme de capsules gélatineuses de un gramme. La dose ordinaire pour un adulte est de 4 à 5 capsules que l'on avale successivement.

Avant et après leur ingestion, on prend un purgatif, par exemple de l'eau-de-vie allemande associée à un poids égal de sirop de nerprun.

Davaine préconisait contre le bothriocéphale les préparations de *kamala* : 6 à 12 grammes de poudre chez l'adulte ; 0 gr. 50 à 1 gramme chez l'enfant; mais il est préférable de prendre ce vermifuge sous forme de teinture à la dose de 2 à 10 grammes suivant l'âge.

On conseillera la formule suivante :

Teinture de kamala...........	2 à 10 grammes.
Sirop d'écorces d'oranges.	50 grammes.
Eau de menthe...............	80 »

L'anémie sera traitée par les moyens appropriés : injection de sérum, préparations toniques, ferrugineuses, arsenicales, etc.

Prophylaxie. — Il faudra empêcher le déversement des excréments humains dans les lacs ou dans les rivières et on ne devra consommer la chair des poissons qu'après une cuisson complète.

En effet, à Genève, le principal rôle dans l'infestation revient à la lotte, dont les ovaires, les testicules et le foie, morceaux de choix pour les gourmets, sont mangés presque crus.

7. — Bothriocéphalidés adultes parasites rares de l'homme.

A côté de *Bothriocephalus latus* qui vit presque exclusivement chez l'homme, nous devons signaler deux autres formes, parasites habituels de divers mammifères, et signalées exceptionnellement dans l'espèce humaine.

Bothriocephalus cordatus Leuckart, 1862. — *Syn.* : *Dibothriocephalus cordatus* Lühe, 1899.

Description. — Tête (fig. 184) courte, large, aplatie, creusée de deux profondes bothridies (fig. 185) : elle atteint 2^{mm} en longueur comme en largeur.

Cou nul ; les anneaux s'accroisent très rapidement et à 30^{mm} de la tête, ils sont déjà mûrs. A 30^{mm} plus loin ils ont atteint leur maximum ; leur largeur est alors de 7 à 10^{mm}. Orifices sexuels médians et situés dans un sillon ventral (fig. 183 et 186).

Longueur totale de $1^{m}15$; il comprend environ 600 anneaux.

Habitat. — Vit dans l'intestin du chien, du phoque et du morse. Un seul exemplaire a été rendu par une femme, au Groënland, en 1860.

Larve. — Inconnue.

Évolution. — Il est très vraisemblable d'admettre que la larve est un plérocercoïde qui vit chez certains poissons marins, mais on ne peut faire à ce sujet que des suppositions.

Diplogonoporus grandis (R. Blanchard, 1894). — *Syn.* : *Krabbea grandis* R. Blanchard, 1894,

Description. — La tête et le cou manquaient sur l'unique exemplaire trouvé jusqu'ici chez l'homme. Les anneaux sont très courts et très larges. Les orifices sexuels sont doubles, situés sur deux rangées parallèles, dans deux sillons situés sur la face ventrale du ver. Chacun de ces pores présente la même disposition que chez *Bothriocephalus latus*.

Longueur totale d'au moins 10^{m} sur 25^{mm} de large.

Habitat. — Vit habituellement dans l'intestin des pinnipèdes et des cétacés. Un seul cas fut observé chez l'homme par S. Nakamura, dans un hôpital voisin de Nagasaki. Le malade qui expulsa le parasite, après administration d'extrait éthéré de fougère mâle, présentait des symptômes assez graves : cyanose de la face, pouls faible et

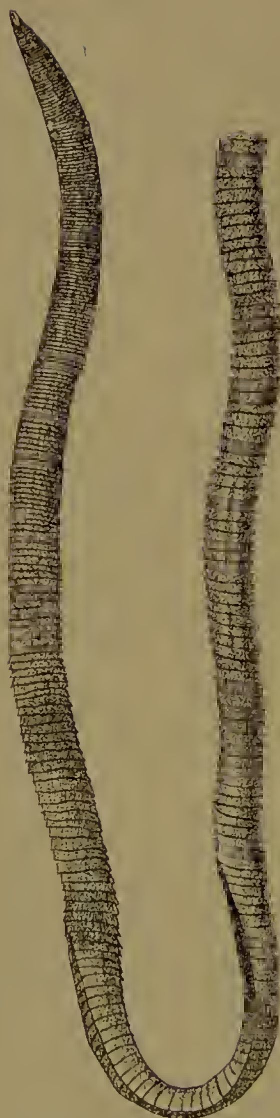


Fig. 183. — *Bothriocephalus cordatus*, grandeur naturelle, d'après Leuckart.



Fig. 184. — Extrémité antérieure grossie de *B. cordatus*, d'après Leuckart.



Fig. 185. — Coupe transversale de la tête de *B. cordatus* au niveau des bothridies, d'après Leuckart.



Fig. 186. — Individu jeune de *B. cordatus*, d'après Leuckart.

fréquent, battements cardiaques accélérés, douleurs spasmodiques à la région gastrique ; tous ces symptômes disparurent après l'évacuation du ver.

Évolution. — Œufs à coque brune et épaisse munie d'un opercule, de forme ovale, mesurant 63 μ de long sur 50 μ de large. Ils semblent ne pas évoluer dans l'anneau, caractère qui leur est commun avec ceux des bothriocéphales. On ne connaît ni l'évolution, ni la phase larvaire du parasite.

8. — Larves de bothriocéphales observées chez l'homme.

Nous venons de voir quels sont les bothriocéphales adultes qui peuvent vivre dans l'intestin de l'homme ; nous avons à signaler ici deux espèces qui ne sont encore connues qu'à l'état de plérocercoïdes, et qui vivent à l'état larvaire en certains points de l'organisme humain, ce sont les espèces suivantes.

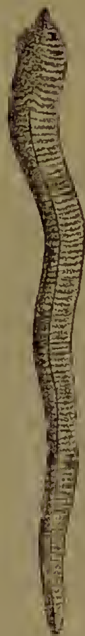


Fig. 187. — Larve de *Bothriocephalus Mansoni*, d'après Cobbold.

Bothriocephalus Mansoni (Cobbold, 1883). — *Syn.* : *Ligula Mansoni* Cobbold, 1883 ; *B. liguloïdes* Leuckart, 1884 ; *Sparganum Mansoni* Wardell Stiles ; *Dibothrium Mansoni*.

Ce ver n'est connu qu'à l'état larvaire ou de plérocercoïde, *Plerocercoïdes Mansoni*.

Description de la larve. — Corps aplati, mesurant 30 à 35^{cm} de long sur 3^{mm} de large et $0^{mm},4$ d'épaisseur ; présentant des plis transversaux irréguliers, mais pas de véritables anneaux. Extrémité antérieure dilatée, portant une élévation sur laquelle se trouve la tête proprement dite, plus ou moins invaginée (fig. 187). Pas d'organes sexuels.

Habitat. — Trouvé en 1881 à Amoy, par P. Manson, à l'autopsie d'un chinois atteint d'éléphantiasis du scrotum et mort de dysenterie. Il y avait une douzaine d'exemplaires occupant le tissu conjonctif sous-péritonéal. Leuckart avait reçu un spécimen du même para-

site avant les communications de Manson et de Cobbold. Il provenait d'un Japonais de Kioto, qui l'avait rejeté par l'urèthre. Ijima et Murata retrouvèrent plus récemment ce parasite au Japon. Dans plusieurs cas, le ver fut expulsé par l'urèthre ; dans d'autres, on le trouva dans le tissu cellulaire sous-cutané de la cuisse ou de la région inguinale.

Évolution. — Inconnue : toutefois, Leuckart pense que l'hôte définitif de ce parasite est probablement un carnivore familier de l'homme.

Bothriocephalus prolifer (Ijima, 1905). — *Syn.* : *Sparganum prolifer.*

Ce bothriocéphale n'est également connu qu'à l'état larvaire ; c'est pourquoi Ijima (1) lui a donné le nom de *Plerocercoïdes prolifer.* Cet auteur l'a trouvé en 1905, à Tokio, chez une Japonaise. Un grand nombre de petits kystes ovoïdes mesurant de 1 à 8mm de largeur étaient situés sous la peau et pouvaient être facilement énucléés. A l'intérieur de ces kystes se trouvaient des larves ressemblant à des plérocercoïdes, quoique ne possédant pas de bothridies.

9. — Malformations des cestodes.

Les cestodes peuvent présenter des anomalies diverses (2) et l'on a souvent considéré comme espèces nouvelles, des ténias connus depuis très longtemps, parce qu'on ignorait l'existence de ces malformations.

On a décrit, par exemple, sous le nom de *Tænia fusa* ou *continua*, des individus caractérisés par l'absence de démarcation entre différents anneaux ; sous celui de *Tænia fenestrata* ou *scalaris*, des individus qui présentaient des anneaux perforés. Il existe également des ténias dont les anneaux sont disposés en scie, d'autres qui présentent une pigmentation noire (3), surtout au niveau de la tête (*Tænia nigra*), d'autres dont la chaîne est bifurquée (fig. 188), d'autres qui possèdent des anneaux surnuméraires (fig. 189), des pores génitaux supplémentaires, etc. Toutes ces anomalies sont simples, c'est-à-dire existent chez un individu unique

(1) Ijima (S.). On a new Cestode larva parasitic in Man. (*Plerorcoïdes prolifer*). *Journal Coll. sci. Tokyo*, XX, 1905.

(2) Blanchard (R.). Sur quelques Cestodes monstrueux. *Progrès médical*, (2), XX, 1894, p. 1 et 17.

(3) Blanchard (R.). Note sur les Ténias noirs. *Archives de Parasitologie*, IV, 1901, p. 227-232.

A côté d'elles, s'en trouve une autre, véritable monstruosité dou-



Fig. 188. — Ténia bifurqué, d'après R. Blanchard.

ble, résultant de la fusion plus ou moins complète de deux individus



Fig. 189. — Fragment de chaîne présentant un anneau surnuméraire (*a*), d'après R. Blanchard.

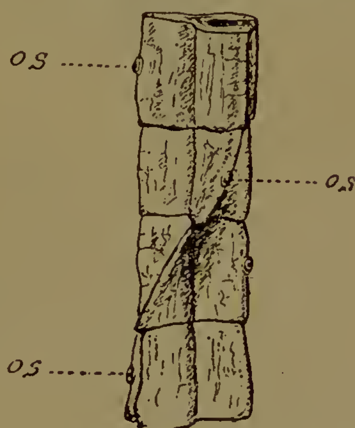


Fig. 190. — Fragment de la chaîne d'un ténia trièdre. OS, pores génitaux, d'après Cattaert.

qui sont soudés par un de leurs bords, l'autre restant libre. Ces ténias

monstrueux sont formés de trois plans limitant trois angles dièdres (fig. 190 et 191), d'où le nom de *ténias trièdres*, *triquètres* ou *prismatiques*, qui leur a été donné (1). Leur tête est munie de six ventouses (fig. 192) au lieu de quatre (2). C'est la seule monstruosité double actuellement connue chez ces animaux. Les premiers auteurs qui

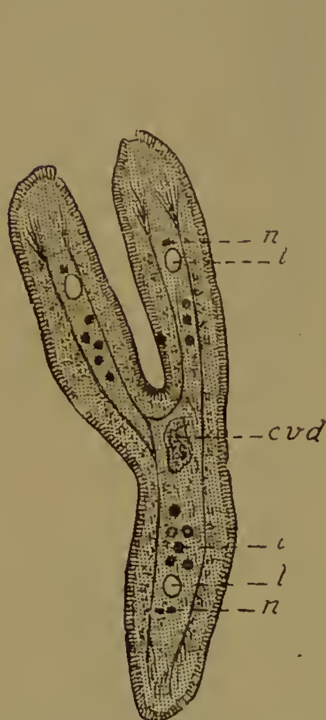


Fig. 191. — Coupe transversale d'un anneau jeune de ténia trièdre, d'après Cattaert.

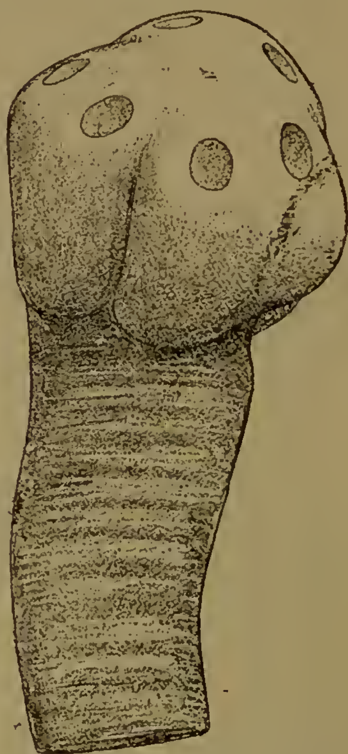


Fig. 192. — Tête de ténia trièdre présentant six ventouses (originale).

l'ont observée ont pensé qu'il s'agissait d'espèces particulières et les ont décrites sous différents noms, qui doivent disparaître actuellement : *Tænia hybrida* Brera, *Tænia capensis* Küchenmeister, *Tænia lophosoma* Cobbold. Ces trois ténias sont simplement des *Tænia saginata* trièdres.

(1) Cattaert (P.-A.). Contribution à l'étude des Ténias trièdres. *Arch. de Parasitologie*, II, 1899, p. 153-199.
(2) Neveu-Lemaire (M.). Sur deux Ténias trièdres. *Ibidem*, III, 1900, p. 492-508.

La plupart de ces anomalies peuvent se rencontrer chez les différents genres de la famille des *Tæniadæ* et aussi chez les *Bothriocephalidæ*.

10. — Recherche et examen des cestodes.

Dans certains cas, dans la *bothriocéphalose* par exemple, l'examen des matières fécales est nécessaire pour rechercher les œufs du parasite ; nous en dirons donc tout d'abord quelques mots. Nous verrons ensuite comment on doit examiner les anneaux de ténias, rendus isolément ou en petit nombre. Enfin nous indiquerons comment, après l'expulsion du ver, on peut voir si la tête a été rejetée et comment on peut diagnostiquer l'espèce du parasite évacué.

Examen des matières fécales. — Si les matières sont liquides, on les laisse déposer dans un verre conique et avec une pipette on prélève sur chaque couche une goutte que l'on porte sur une lame, que l'on recouvre d'une lamelle.

Si les matières sont solides, on peut obtenir une bonne dissociation en déposant un fragment des matières à examiner sur un morceau de toile métallique recouvrant un verre conique. Avec un agitateur on triture les matières, on fait couler ensuite un peu d'eau stérilisée qui entraîne au fond du verre les matières dissociées. On agit ensuite comme avec les matières liquides.

L'odeur peut être corrigée par quelques gouttes d'acide phénique ou mieux d'essence de mirbane.

Il est nécessaire de faire au moins cinq ou six préparations à chaque examen et si cet examen est négatif on ne peut encore affirmer qu'il n'y a pas de parasites.

Pour obtenir une préparation permanente, il convient d'exposer pendant une ou deux minutes aux vapeurs d'acide osmique la gouttelette déposée sur la lame et de monter dans la glycérine pure ou dans l'acétate de potassium.

On examinera d'abord la préparation à un faible grossissement et quand on aura constaté la présence de petits corps bruns, réfringents, qui pourraient être des œufs, on se servira d'un plus fort grossissement.

Les œufs de ténia n'étant pas pondus, mais étant mis en liberté avec les anneaux mûrs, on ne les trouve pas habituellement dans les selles, exception faite pour les œufs d'*Hymenolepis murina*, qui peu-

vent s'y rencontrer. Il en est de même des œufs de bothriocéphales qui sont pondus pendant que le ver est dans l'intestin.

Il convient de ne pas confondre avec les œufs de parasites différents débris alimentaires, tels que les ascopores de truffes. Les grains de pollen des conifères, introduits dans l'organisme avec la poussière, peuvent aussi être des causes d'erreur.

Enfin on rencontrera fréquemment, dans les selles des individus atteints d'helminthiase, les *cristaux de Charcot-Leyden*, incolores, octaédriques, allongés et mesurant jusqu'à 60 μ de long. Ces cristaux sont solubles dans l'eau bouillante et l'acide acétique, insolubles dans l'alcool.

Œufs de bothriocéphale. — On reconnaîtra les œufs de bothriocéphale, dans les selles, à leur forme ovoïde, leur couleur brune et leurs dimensions, que nous avons indiquées précédemment (1). Ces œufs ont une enveloppe mince, à double contour et possèdent à l'un de leur pôle un *clapet*, qui n'est pas toujours très facile à distinguer.

Anneaux de ténias. — Quand les anneaux sortent de l'intestin *isolément, en dehors de la défécation*, et par des *mouvements propres de reptation*, quand ils sont trouvés par le malade dans sa chemise ou son caleçon, on peut déjà presque affirmer qu'il s'agit de *Tænia saginata*. Quand les anneaux sont expulsés par *fragments de chaîne* et au *moment de la défécation*, il s'agit plutôt de *T. solium*

Mais on ne doit pas se contenter de cette présomption ; il faut examiner les anneaux rendus de plus près. Pour cela, on les place dans un verre de montre, contenant de la glycérine avec un peu d'acide acétique. Lorsque les anneaux sont éclaircis, on les met sur une lame de verre et on les examine à l'œil nu ou à la loupe. On distingue alors parfaitement les ramifications utérines qui permettent de faire le diagnostic. Ces ramifications sont au nombre de 6 à 13 chez *T. solium* et de 20 à 30 chez *T. saginata*.

Des fragments assez longs de chaîne de bothriocéphale peuvent aussi être expulsés, mais les anneaux sont généralement ratatinés et tordus, les œufs qu'ils contenaient ayant été pondus. Si quelques anneaux sont rendus avant la ponte, on les distingue facilement en ce qu'ils sont beaucoup plus larges que longs et parce qu'il existe au centre une sorte de rosette brunâtre, qui est l'utérus rempli d'œufs.

(1) Voir page 345, fig. 181 (E) et page 347.

Examen des oestodes après leur expulsion. — Le ver, une fois expulsé, doit être examiné dans l'eau ; si l'eau est tiède, on le voit animé de mouvements parfois assez vifs. On cherche alors l'extrémité effilée et on l'examine à la loupe. Si cette extrémité se termine par une partie légèrement renflée présentant des ventouses ou des bothridies et dans quelques cas des crochets, c'est que la tête a été expulsée ; le tableau suivant permettra de reconnaître les principales espèces ; les plus communes étant indiquées en caractères gras.

CARACTÈRES DISTINCTIFS DE LA TÊTE CHEZ LES PRINCIPAUX TÉNIADÉS DE L'HOMME.

Pas de crochets :	4 ventouses... ...	**Tænia saginata.**
	2 bothridies.. ...	**Bothriocephalus latus.**
Crochets :	1 rangée (20 à 28) (14 à 18 μ).....	*Hymenolepis murina.*
	2 rangées (25 à 30) (110 à 180 μ)...	**Tænia solium.**
	3 ou 4 rangées (50 à 60) (6 à 14 μ)..	*Dipylidium caninum.*

Si l'on n'aperçoit pas la tête et si l'on constate la rupture de la chaîne au niveau du cou, le traitement doit être institué de nouveau au bout de trois mois ; mais le simple examen de la chaîne permettra néanmoins de faire le diagnostic à l'aide du tableau suivant :

CARACTÈRES DISTINCTIFS DES ANNEAUX CHEZ LES PRINCIPAUX TÉNIADÉS DE L'HOMME.

Pores génitaux latéraux :	Un seul pore par anneau :	Pores alternes :	Alternance assez régulière ; utérus peu ramifié.	**Tænia solium.**
			Alternance très irrégulière ; utérus très ramifié.	**Tænia saginata.**
		Pores unilatéraux :	Longueur totale : 1 centimètre.	*Hymenolepis murina.*
	2 pores par anneau :		....	*Dipylidium caninum.*
Pores génitaux ventraux :	....		......	**Bothriocephalus latus.**

II. — LES TRÉMATODES.

Les *trématodes* (de τρηματώδης, troué) sont des plathelminthes nus, généralement d'aspect foliacé, à corps non segmenté ; leur tube digestif est incomplet, sans anus : ils possèdent une ou plusieurs ventouses.

Ils sont ectoparasites ou endoparasites.

Organisation. — L'organisation d'un trématode rappelle celle d'un anneau de cestode, mais il existe en plus un *tube digestif* (fig. 193). Celui-ci est incomplet en ce sens qu'il ne présente qu'une ouverture qui sert à la fois de bouche et d'anus. A la bouche (B), située au milieu de la ventouse buccale (Vt), fait suite un bulbe pharyngien musculeux (Ph)

et un court œsophage (Oe), puis le tube digestif se divise en deux branches simples (I) ou ramifiées, toujours terminées en cul-de-sac.

L'*appareil circulatoire* et l'*appareil respiratoire* font défaut.

Le *système nerveux* comprend généralement deux ganglions cérébroïdes (G), reliés par une commissure transversale d'où partent des cordons longitudinaux (N), souvent réunis entre eux par des commissures transverses. Les *organes des sens* n'existent que pendant la période embryonnaire, sous forme de *taches oculaires*.

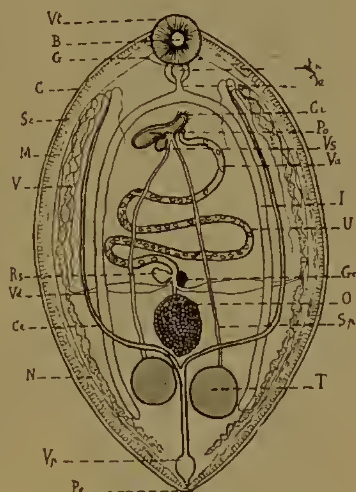


Fig. 193. — Figure schématique représentant l'organisation d'un trématode. Vt, ventouse antérieure ; B, bouche ; G, ganglions cérébroïdes ; C, cuticule ; Sc, couche sous-cuticulaire ; M, muscles ; V, vitellogène ; Rs, réceptacle séminal ; Vd, vitelloducte ; Ce, canal excréteur ; N, cordon nerveux latéral ; Vp, vésicule pulsatile ; Pe, pore excréteur ; Ph, pharynx ; Oe, œsophage ; Ci, cirre ou penis ; Po, poche du cirre ; Vs, vésicule séminale ; Va, vagin ; I, intestin ; U, uterus ; Gc, glande coquillière ; O, ovaire ; Sp, spermiducte ; T, testicules.

L'*appareil excréteur* est formé de fins canalicules, aboutissant à deux canaux longitudinaux contractiles (Ce), qui se réunissent à la partie inférieure du corps et se renflent en une vésicule contractile (Vp), avant de déboucher à l'extérieur.

Les trématodes sont hermaphrodites, sauf de rares exceptions (bilharzies), et l'*appareil reproducteur* est très développé. L'appareil *mâle* comprend deux testicules (T) qui se continuent par deux spermiductes (Sp), aboutissant à une vésicule séminale (Vs), située au voisinage du pore génital. Tantôt il existe une poche du cirre (Po) avec un cirre ou pénis (Ci), tantôt cet organe fait défaut. L'appareil *femelle* comprend un ovaire (O) qui se continue par un oviducte, un utérus (U) généralement rempli d'œufs, un vagin (Va) et une vulve, située au niveau du pore génital.

Il existe, en outre, à la naissance de l'oviducte, un réceptacle séminal (Rs) et une glande coquillière (Gc). A ce niveau débouchent dans l'oviducte deux canaux vittelloductes (Vd), amenant le produit de sécrétion de deux glandes vitellogènes, situées de chaque côté du corps (V). Enfin il existe parfois un canal très étroit, le *canal de Laurer*, qui part de l'oviducte et va s'ouvrir sur la face dorsale du corps par un très petit orifice.

Mode de fixation. — Les trématodes endoparasites sont généralement fixés dans différents organes, à l'aide de leurs ventouses. Ceux qui vivent dans les canaux biliaires sont les mieux connus ; ils se fixent à la paroi de ces vaisseaux et leur corps, aplati, s'enroule sur lui-même. On a cru longtemps que ces parasites se nourrissaient de bile ; mais Railliet a montré que leur nourriture exclusive était le sang, qu'ils pouvaient aspirer à l'aide de leur ventouse buccale.

Développement et migrations. — Les trématodes ont,

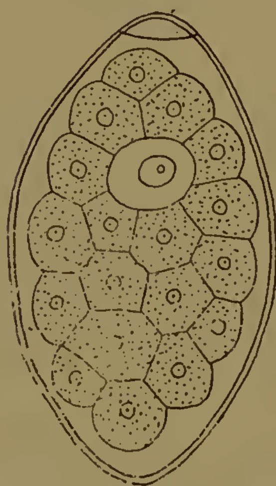


Fig. 194. — Œuf de douve (*Fasciolopsis Buski*), d'après Guiart et Grimbert.



Fig. 195. — Œuf de *Fasciola hepatica* contenant un embryon près d'éclore.

le plus souvent, comme les cestodes, une évolution compli-

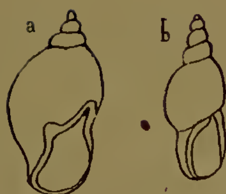


Fig. 196. — Limnées. a. *Limnæa peregra* ; b, *L. truncatula.*

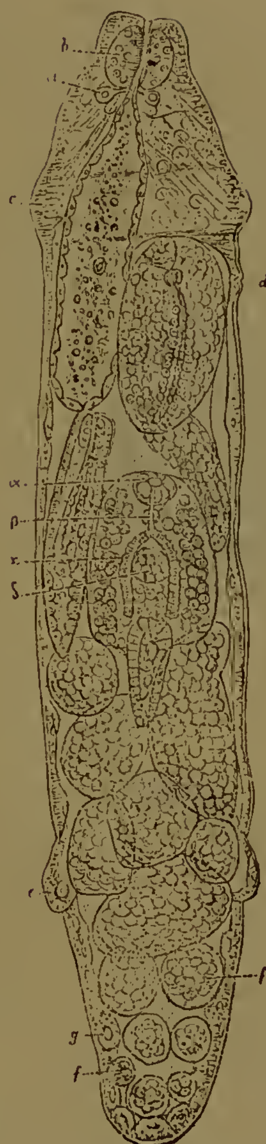


Fig. 198. — Rédie adulte de *F. hepatica*, contenant des rédies filles et des cercaires.



Fig. 197. — Embryon cilié de *F. hepatica* perforant les tissus de la limnée.

quée ; ce sont, pour la plupart, des animaux migrateurs qui, au cours de leur développement, habitent successivement différents hôtes. Nous décrirons ici l'évolution de *Fasciola hepatica* ou grande douve du foie, de beaucoup la mieux connue.

Les œufs, munis d'un clapet (fig. 194) sont pondus par les douves dans les canaux biliaires et arrivent dans l'intestin, où ils sont mis en liberté avec les excréments.



Fig. 199. — Cercaire libre de *F. hepatica*.

Pour se développer, il faut qu'ils arrivent dans l'eau ; ils renferment déjà un embryon cilié (fig. 195), appelé *miracidium* ou *embryon infusoriforme*, qui s'échappe de la coque de l'œuf grâce au clapet qu'il possède et se met à nager jusqu'à ce qu'il ait rencontré l'hôte intermédiaire convenable, qui est un mollusque du genre *Limnæa* : *L. truncatula* (fig. 196, *b*). Leuckart est parvenu à infester expérimentalement une autre Limnée, *L. peregra* (fig. 196, *a*).

Le miracidium (fig. 197), long d'environ 130 µ et large de 27 µ pénètre dans la chambre respiratoire du mollusque et s'y transforme en *sporocyste*, renfermant des masses cellulaires qui deviennent soit d'autres sporocystes, soit des *rédies* (fig. 198), organismes allongés et cylindriques, pourvus d'une bouche, d'un pharynx et d'un intestin simple terminé en cul-de-sac.

Il y a plusieurs générations de rédies (*rédies filles*). Les dernières mises en liberté présentent une queue et deviennent des *cercaires* nageant librement dans l'eau. Chaque rédie produit en moyenne quinze à vingt cercaires qui se dégagent successivement de la *rédie mère*.

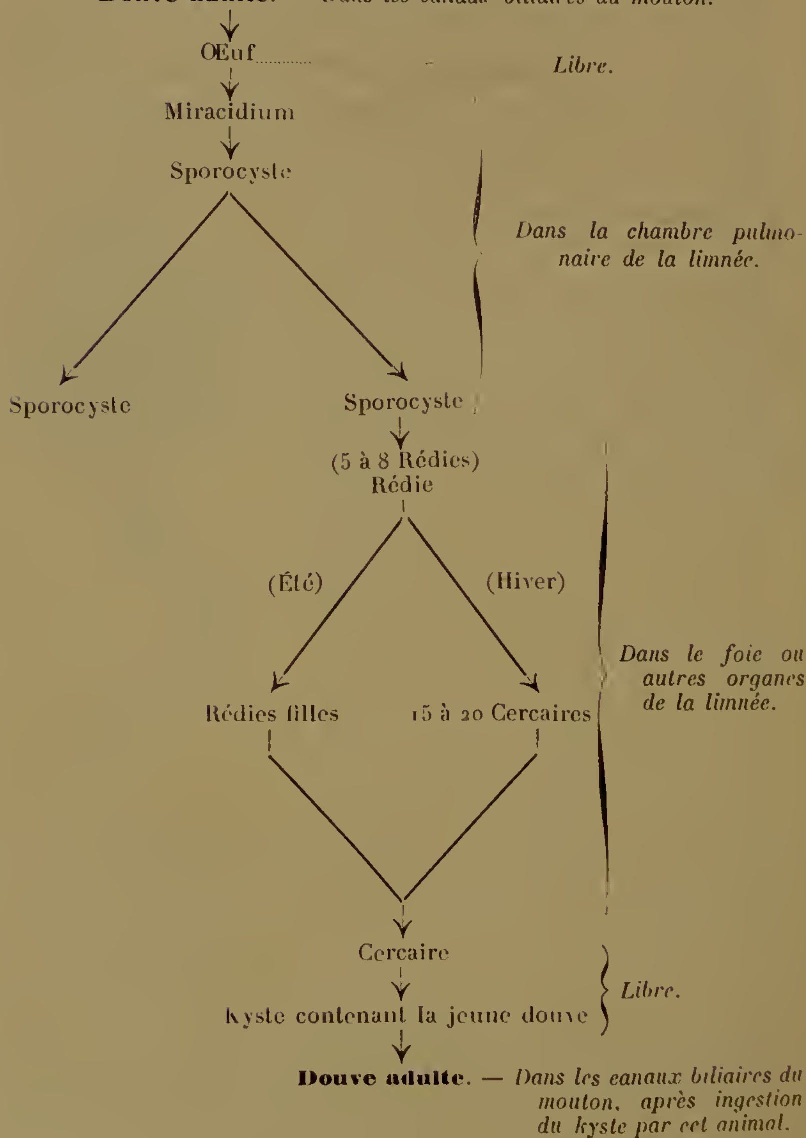
La cercaire de la douve du foie (fig. 199) a une forme ova-

laire aplatie et mesure 280 à 300 μ de long sur 230 μ de large ; elle est munie d'une queue environ deux fois plus longue que le corps et de deux ventouses.

La cercaire nage peu de temps dans l'eau et va s'enkyster à la surface de certaines plantes aquatiques ou sur l'herbe des prairies, après une inondation. C'est en ingérant ces plantes contaminées que le mouton, et l'homme accidentellement, peuvent s'infester. Une fois avalée, la cercaire perd sa queue, suit les canaux biliaires et arrive dans le foie, où elle devient douve adulte. Un seul œuf de douve peut ainsi produire, grâce au bourgeonnement des rédies et à leurs générations successives, un grand nombre de douves.

Si l'on suppose que le sporocyste dérivé du miracidium donne 2 sporocystes, on aura 2 sporocystes × 8 *rédies* = 16 *rédies* et 16 *rédies* × 20 *cercaires* = 320 *cercaires* ou 320 *kystes* contenant de jeunes douves. Un œuf de douve peut donc donner naissance à 320 douves adultes.

RÉSUMÉ DE L'ÉVOLUTION DE *FASCIOLA HEPATICA*.



Nous comparons dans le tableau suivant l'évolution des cestodes et des trématodes.

ÉVOLUTION COMPARÉE D'UN **CESTODE** ET D'UN **TRÉMATODE**.

CESTODE.	**TRÉMATODE.**
Anneau mûr de ténia donne par voie sexuée des œufs renfermant chacun :	*Douve adulte* donne par voie sexuée des œufs renfermant chacun :
↓	↓
Un *embryon hexacanthe* (*onchosphère*) qui se transforme en :	Un *embryon infusoriforme* (*miracidium*) qui se transforme en :
↓	↓
larve vésiculaire ou *cystique* donnant par bourgeonnement externe ou interne :	*soprocyste* donnant par bourgeonnement interne ;
↓	↓
une ou plusieurs *têtes de ténias* une chez les cysticerques plusieurs chez les { cœnures, échinocoques }	des *rédies*
produisant par bourgeonnement externe :	produisant par bourgeonnement interne :
↓	↓ des *cercaires* qui se transforment en : ↓
des *anneaux de ténias* sexués reliés les uns aux autres.	*douves adultes* et sexuées séparées les unes des autres.

Classification. — Les trématodes parasites de l'homme appartiennent à trois familles qui se distinguent par le nombre et la position des ventouses (fig. 200).

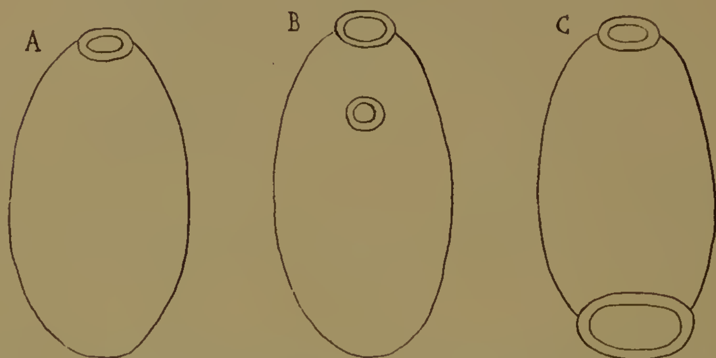


Fig. 200. — Position des ventouses chez les trématodes. A, *Monostomidæ*, B, *Fasciolidæ*; C, *Amphistomidæ*.

Deux ventouses l'une antérieure terminale,	l'autre ventrale..................	*Fasciolidæ*.
	l'autre postérieure.	*Amphistomidæ*.
Une seule ventouse.....................		*Monostomidæ*.

La famille des *Fasciolidæ* ou *Distomidæ* est caractérisée par la présence de deux ventouses. Au milieu de la ventouse antérieure se trouve la bouche; la seconde ventouse est située à peu de distance de la première et ventralement. Le tube digestif est bifide, ramifié ou non.

Cette famille comprend plusieurs genres; nous ne nous occuperons ici que de ceux qui intéressent la parasitologie humaine et nous donnerons de suite leurs caractères différentiels.

Genre **Clonorchis** Looss, 1907, (de κλόνος, désordre et ὄρχις, testicules). — Intestin non ramifié; tube digestif à deux cæcums; les testicules sont situés en arrière de l'appareil génital femelle et sont *ramifiés*. Pas de poche du cirre; sinus génital situé en avant de la ventouse ventrale.

Genre **Opisthorchis** R. Blanchard, 1895, (de ὄπισθεν, derrière et ὄρχις, testicule). — Mêmes caractères que le genre précédent, mais les testicules sont *lobés* au lieu d'être ramifiés.

Genre **Metorchis** Braun, (de μετα, derrière et ὄρχις, testicule). — Mêmes caractères que les genres précédents, mais les testicules sont *ovoïdes* au lieu d'être ramifiés ou lobés.

Genre **Fasciolopsis** Looss, 1898, (de *fasciola*, ruban et ὄψις, apparence). — Les caractères sont les mêmes que dans les trois genres précédents ; mais il existe en plus dans ce genre une poche du cirre.

Genre **Dicrocœlium** Dujardin, (de διχρόος, fourchu et κοῖλος, cavité). — Intestin et appareil génital non ramifiés ; tube digestif à deux cæcums ; testicules situés en avant de l'appareil génital femelle ; poche du cirre présente ; sinus génital situé en avant de la ventouse ventrale.

Genre **Fasciola** Linné, 1875, (de *fasciola*, ruban). — Tube digestif et appareil génital très ramifiés ; poche du cirre présente ; sinus génital situé en avant de la ventouse ventrale.

Genre **Paragonimus** Braun, 1899, (de παρά, à côté et γόνιμος, génital). — Intestin et appareil génital non ramifiés ; tube digestif à deux cæcums ; sinus génital situé en arrière de la ventouse ventrale ; corps globuleux.

Genre **Heterophyes** Cobbold, 1866, (de ἕτερος, différent et ὄφις, serpent ?). — Mêmes caractères que le genre précédent, toutefois les testicules ne sont pas découpés et le corps est aplati au lieu d'être globuleux.

Genre **Schistosomum** Weinland, 1858, (de σχίζω, fendre σῶμα, corps). — Tube digestif non ramifié, bifurqué à la partie antérieure du corps et réuni postérieurement en formant un cæcum unique ; sexes séparés ; mâle pourvu d'un canal gynécophore.

CLASSIFICATION DE LA FAMILLE DES *FASCIOLIDÆ*.

Hermaphrodites.	Sinus génital *en avant* de la ventouse ventrale.	Tube digestif bifurqué.	Testicules situés *en arrière* de l'appareil génital ♀	Pas de poche du cirre.	Testicules ramifiés.	*Clonorchis.*
					Testicules lobés ...	*Opisthorchis.*
					Testicules ovoïdes..	*Metorchis.*
				Poche du cirre..		*Fasciolopsis.*
			Testicules situés *en avant* de l'appareil génital ♀.....			*Dicrocœlium.*
		Tube digestif ramifié ; poche du cirre				*Fasciola.*
	Sinus génital *en arrière* de la ventouse ventrale.	Testicules découpés Corps globuleux				*Paragonimus.*
		Testicules compacts. Corps aplati				*Heterophyes.*
Sexes séparés.	Tube digestif réuni à la partie postérieure du corps et se terminant par un cœcum unique.............					*Schistosomum.*

La famille des *Amphistomidæ* (de ἀμφί, des deux côtés et στόμα, orifice), comprend des trématodes de forme variable. avec une ventouse antérieure terminale très petite au milieu de laquelle s'ouvre la bouche et une ventouse postérieure terminale généralement très grande. Les orifices génitaux sont situés sur la ligne médiane de la face ventrale dans le tiers antérieur du corps.

Nous aurons à mentionner les deux genres suivants :

Genre **Gastrodiscus** Leuckart. (de γαστήρ, ventre et δίσκος, disque).

Genre **Cladorchis** Fischœder, (de κλάδος, branche et ὄρχις, testicule).

La famille des *Monostomidæ* renferme des trématodes à corps aplati ou cylindroïde, de forme variable, mais ne possédant qu'une seule ventouse antérieure au milieu de laquelle se trouve la bouche. L'intestin est bifide ; les orifices génitaux sont situés vers le tiers antérieur du corps ou à l'extrémité caudale.

Un seul genre a été observé dans l'espèce humaine.

Genre **Monostomum** Zeder, 1800, (de μόνος, seul et στόμα, orifice).

La liste des espèces que l'on peut rencontrer chez l'homme est donnée dans le tableau suivant.

LISTE DES TRÉMATODES PARASITES DE L'HOMME.

	Familles.	Genres.	Espèces.
Trématodes	Fasciolidæ	*Clonorchis*	*C. sinensis.*
		Opisthorchis	*O. felineus.* *O. noverca.*
		Metorchis	*M. truncatus.*
		Fasciolopsis	*F. Rathouisi.* *F. Buski.*
		Dicrocœlium	*D. lanceatum.*
		Fasciola	*F. hepatica.* *F. gigantca.*
		Paragonimus	*P. Westermanni.*
		Heterophyes	*H. heterophyes.*
		Schistosomum	*S. hæmatobium.* *S. Cattoi.*
	Amphistomidæ	*Gastrodiscus*	*G. hominis.*
		Cladorchis	*C. Watsoni.*
	Monostomidæ	*Monostomum*	*M. lentis.*

1. — Clonorchis sinensis et distomatose hépatique.

Le genre *Clonorchis*, créé par Looss en 1907, comprend des douves semblables par leur organisation, mais différentes par leur taille et très fréquentes dans le foie de l'homme. Les

deux formes observées ne sont probablement que deux variétés d'une même espèce, ainsi que le pensent Verdun et

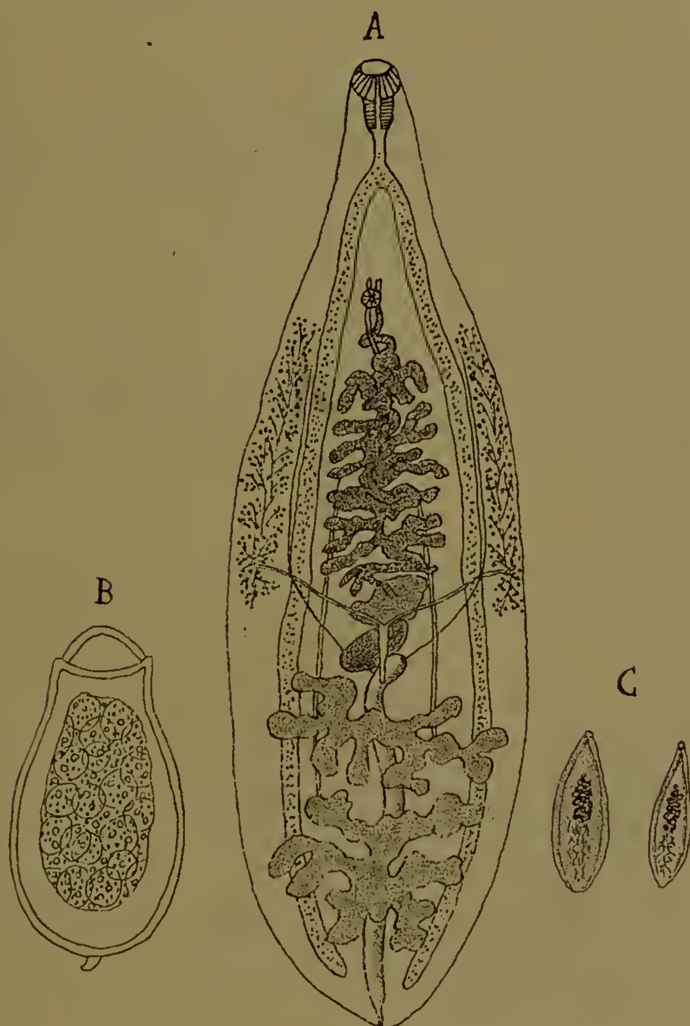


Fig. 201. — *Clonorchis sinensis*. A, face ventrale, très grossie, d'après Railliet; B, œuf très grossi; C, grandeur naturelle.

Bruyant; toutefois certains auteurs, Braun en particulier, les considèrent comme deux espèces distinctes.

Nous décrirons successivement ces deux variétés ; nous étudierons ensuite la distomatose hépatique qu'elles provoquent.

1°. — Clonorchis sinensis var. major.

Synonymie. — *Distomum sinense* Cobbold, 1875 ; *D. spathulatum* Leuckart, 1876 ; *D. hepatis innocuum* Baelz, 1883 ; *Opisthorchis sinensis* R. Blanchard, 1895.

Description. — Corps aplati, oblong, atténué en avant, arrondi en arrière, rougeâtre, presque transparent. Tégument lisse.

Ventouse antérieure mesurant environ 600 μ de diamètre, plus grande que la postérieure, qui ne mesure que 470 μ environ, et est située vers le quart antérieur du corps (fig. 201).

Longueur totale, 13 à 19^{mm}, quelquefois 20^{mm}, sur 3 à 4^{mm} de large.

Habitat. — Trouvé dans les canaux biliaires de Chinois ayant succombé à des troubles hépatiques.

On rencontre ce parasite surtout en Chine ; il est rare au Japon.

On a aussi signalé sa présence dans les canaux biliaires du chien et du chat.

Évolution. — Œufs ovoïdes, presque noirs, longs de 28 à 30 μ et larges de 16 à 17 μ, renfermant un embryon couvert de cils vibratiles.

On ne connaît pas son développement ultérieur ni son hôte intermédiaire, mais l'eau doit jouer un rôle important dans la dissémination du parasite.

2°. — Clonorchis sinensis var. minor.

Synonymie. — *Distomum hepatis, endemicum* s. *perniciosum* Baelz, 1883 ; *D. japonicum* R. Blanchard, 1886 ; *Clonorchis endemicus*.

Description. — Corps aplati et oblong, non pigmenté.

Ventouse antérieure mesurant environ 450 μ de diamètre ; la ventouse ventrale, un peu plus petite, mesure environ 400 μ.

Longueur totale 10 à 13mm, sur 2 à 3mm de large.

Habitat. — Cette variété, sensiblement plus petite que la précédente, est très commune au Japon, où elle produit une affection redoutable, causant la mort d'un grand nombre d'indigènes. On l'observe aussi dans l'Annam, le Tonkin et dans l'Inde.

Évolution. — L'œuf présente un opercule plus plat, un rebord marginal moins marqué et un rétrécissement moins prononcé que chez la grande variété. Il mesure environ 26 μ de long sur 15 μ de large. On ne connaît pas son évolution.

3. — Distomatose hépatique a Clonorchis.

La *distomatose hépatique* est presque exclusivement produite en Asie par *Clonorchis sinensis*. Exceptionnellement d'autres espèces se rencontrent dans le foie ; nous les énumérerons plus loin.

Symptômes. — Le début de l'affection est insidieux et les symptômes que l'on observe sont difficiles à préciser : ce sont des troubles gastro-intestinaux et des douleurs vagues dans la région de l'hypochondre droit et dans la région épigastrique.

Plus tard, on constate l'hypertrophie du foie, qui est sensible à la pression ; enfin on voit apparaître des troubles variés : épistaxis et diarrhées sanglantes, cholémie et ictère, œdème des membres inférieurs et ascite, vomissements et convulsions. La rate est hypertrophiée ; il existe parfois des paralysies.

L'anémie et la cachexie apparaissent, et l'issue fatale est la règle.

Anatomie pathologique. — Les canaux biliaires du foie sont remplis de douves, et si après avoir fait une coupe, on presse le tissu hépatique, on voit dans certains cas les parasites sortir par centaines des canaux ouverts. Katsurada et R. Blanchard (1) ont étudié sur des coupes microscopiques les lésions produites par les *Clonorchis*. Ces auteurs ont constaté l'obstruction des canaux biliaires causés par la présence des parasites, dont on peut trouver jusqu'à quatre sur une même coupe ; cette obstruction est la cause de la stase biliaire que nous avons signalée. Les canaux biliaires sont de plus hypertrophiés, leur épithélium présente les signes d'une vive irritation et secrète des mucosités qui envahissent le canal. La couche conjonctive de ces canaux est le siège d'une prolifération active et le tissu conjonctif ainsi formé pénètre entre les lobules hépatiques, comprime le tissu glandulaire et provoque une véritable cirrhose. Le foie subit souvent la dégénérescence granuleuse ou graisseuse. Ces lésions ont un retentissement marqué sur la nutrition générale ; la stase biliaire provoque des troubles de la digestion et de l'absorption et la compression des branches de la veine porte détermine de l'ascite. On sait que les douves se nourrissent de sang ; lorsqu'elles sont en grand nombre, elles provoquent une anémie considérable.

Les *Clonorchis* peuvent aussi pénétrer dans les canaux pancréatiques qui se dilatent et s'épaississent, la prolifération du tissu conjonctif amène l'atrophie du pancréas. Cette *distomatose pancréatique* a été plusieurs fois observée.

Étiologie. — L'évolution des douves du genre *Clonorchis* n'étant pas encore complètement connue, il est difficile de dire comment se fait l'infestation ; néanmoins on suppose que c'est à l'état de cercaires que le parasite pénètre dans le tube digestif. Si ces cercaires sont libres dans l'eau, elles pénétreront dans l'organisme avec l'eau de boisson ; si elles

(1) Blanchard (R.). Lésions du foie produites par la presence des Douves. *Archives de Parasitologie*, IV, 1901, p. 581-589.

sont enkystées à la surface d'une plante aquatique ou dans les tissus d'un mollusque ou d'un poisson, l'infestation aura lieu par l'intermédiaire de ces animaux ou de ces végétaux consommés crus. Arrivés dans l'estomac la cercaire gagnera facilement le duodénum et les canaux biliaires.

Distribution géographique. — La distomatose hépatique est une affection très répandue dans l'Extrême-Orient. Elle est très commune au Japon, où elle cause des ravages considérables. La Chine, la Corée, l'Indo-Chine, le Tonkin, l'Annam, l'Inde sont les pays les plus éprouvés. En un mot, la distomatose hépatique sévit sur la côte orientale d'Asie, depuis la mer du Japon jusqu'au golfe du Bengale. Contrairement à ce que nous verrons à propos de la distomatose pulmonaire, surtout répandue dans les pays montagneux, la distomatose hépatique est localisée aux régions basses et marécageuses du littoral.

Diagnostic. — On ne pourra distinguer la distomatose hépatique de certaines autres affections du foie que par l'examen microscopique des selles, où l'on trouvera en abondance des œufs du parasite.

Pronostic. — La gravité de l'affection est en rapport avec le nombre des parasites ; le plus souvent les individus atteints de distomatose hépatique meurent de cachexie au bout de plusieurs années. Le pronostic est toujours sérieux car cette maladie doit être rangée parmi les affections parasitaires les plus graves, d'autant plus qu'on est dépourvu de tout moyen d'action sur des vers logés dans les canaux biliaires.

Traitement. — Il n'existe aucune médication spécifique ; on pourra néanmoins essayer le benzoate ou le salicylate de soude et relever les forces du malade par des toniques appropriés.

Prophylaxie. — Il est difficile de formuler des mesures préventives efficaces, puisque l'évolution des *Clonorchis* n'est pas encore connue. La filtration des eaux de boisson, la cuis-

son des légumes, des mollusques et des poissons, consommés dans les régions contaminées, ainsi que la désinfection des excreta des malades, sont jusqu'à présent les moyens prophylactiques les plus rationnels.

2. — Opisthorchis felineus et distomatose hépatique.

Cette douve, quoique moins fréquente chez l'homme que les *Clonorchis*, produit néanmoins une distomatose hépatique qui semble endémique dans certains pays d'Europe. On l'a aussi observée en Sibérie et au Tonkin.

Nous étudierons d'abord le parasite puis les lésions qu'il provoque.

1°. — Opisthorchis felineus (Rivolta, 1884).

Synonymie. — *Distomum sibiricum* Vinogradov, 1891.

Description. — Corps déprimé, lancéolé ou presque ovalaire, fortement atténué en avant, plus obtus en arrière, demi-transparent ; cuticule lisse.

Ventouse postérieure un peu plus petite que l'antérieure (fig. 202).

Longueur totale, 7 à 18^{mm} sur 2^{mm} à $2^{mm},5$ de large.

Habitat. — Vit dans les canaux biliaires du chien et surtout du chat, en Europe et en Asie.

Vinogradov le trouva plusieurs fois dans le foie de l'homme à Tomsk en Sibérie, d'où le nom de *D. sibiricum* qu'il lui donna, croyant à tort qu'il s'agissait d'une espèce nouvelle. On l'a observé depuis fréquemment, surtout en Prusse orientale et en Russie. Enfin Verdun et Bruyant ont signalé sa présence au Tonkin, associé à *Clonorchis sinensis*.

Évolution. — L'œuf est ovoïde, operculé, avec une petite saillie au pôle opposé à l'opercule ; il mesure de 26 à 30 μ de

long sur 11 à 15 μ de large, il renferme un embryon cilié dont on n'a pu suivre complètement l'évolution.

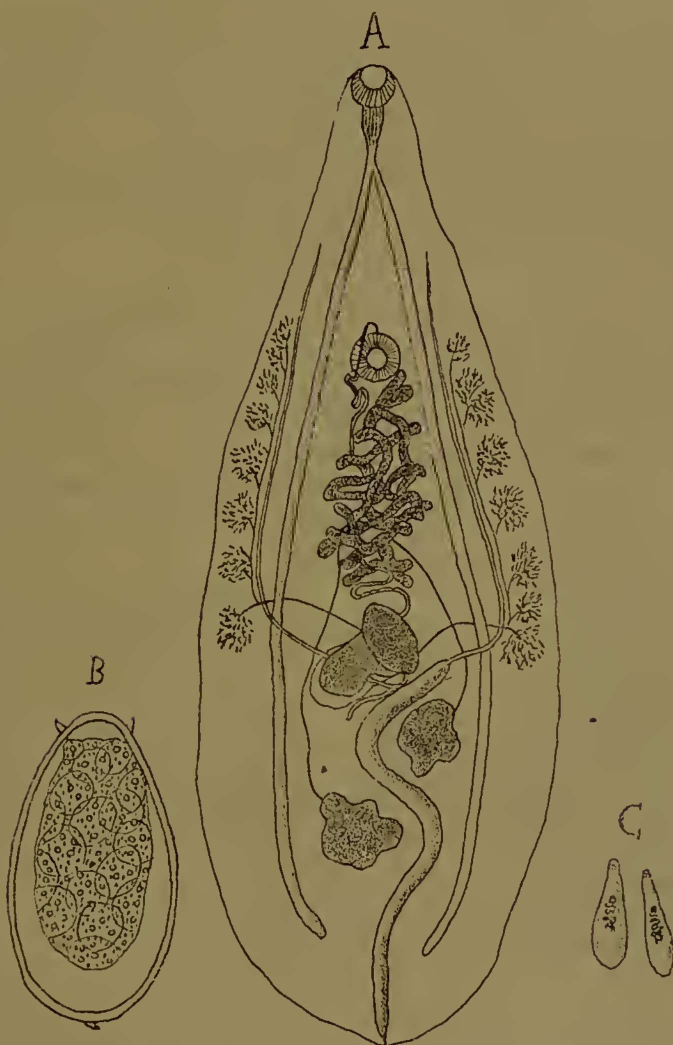


Fig. 202. — *Opisthorchis felineus.* A, face ventrale, très grossie, d'après Railliet ; B, œuf très grossi ; C, grandeur naturelle.

Toutefois les expériences d'Askanazi, faites aux environs de Kœnigsberg, montrent que l'homme ou les animaux doi-

vent s'infester en mangeant la chair crue de certains poissons de la famille des *Cyprinidæ*, en particulier du gardon (*Leuciscus rutilus*) et de l'ide jesse (*Idus melanotus*). Cet auteur a même trouvé des larves de trématodes enkystées dans les muscles de ces poissons. Ce fait n'exclue pas la possibilité du passage du miracidium dans un mollusque ; le mollusque infesté, avalé par un poisson, le contaminerait à son tour. Askanazi a trouvé dans l'estomac des ides des fragments de mollusques appartenant au genre *Dreissena*, qui pourrait être l'hôte intermédiaire d'*O. felineus*.

2°. — Distomatose hépatique a Opisthorchis.

Cette distomatose est causée par la présence dans les canaux biliaires d'*Opisthorchis felineus*.

Les symptômes que l'on observe sont les mêmes que ceux que nous avons signalés à propos de la distomatose hépatique à *Clonorchis* ; nous rappellerons seulement ici l'hypertrophie du foie, l'ictère et l'ascite.

A l'autopsie, on trouve les canaux biliaires dilatés et enflammés ; le tissu conjonctif est le siège d'une prolifération active, et l'on constate la présence de petits abcès. Askanazi a trouvé de véritables *tumeurs hépatiques* qui se seraient développées sous l'influence de l'irritation exercée par les douves. Ces tumeurs, dues à la prolifération excessive de l'épithélium des canaux biliaires, ont une structure histologique presque identique à celle de certains cancers épithéliaux.

Le pancréas peut aussi être envahi par le parasite et on a observé une *distomatose pancréatique à Opisthorchis*.

Cette variété de distomatose hépatique n'a été rencontrée jusqu'ici que dans quelques contrées ; elle est endémique dans la *Prusse orientale*, particulièrement à Kœnigsberg, où Askanazi l'a bien étudiée. Elle sévit avec assez d'intensité à Tomsk, en Sibérie, où Vinogradov l'a signalée pour la première fois ; enfin elle existe, mais plus rarement en Russie, ainsi que l'a montré Cholodkowsky.

Le distome semble pénétrer dans l'organisme sous la forme d'une larve enkystée dans les muscles de certains poissons, consommés crus ou à peu près, ainsi qu'il résulte des expériences d'Askanazi.

La distomatose hépatique à *Opisthorchis* ne paraît pas aussi meurtrière que la distomatose à *Clonorchis*.

3. — Autres trématodes observés dans le foie de l'homme.

Nous signalerons ici un certain nombre de douves, vivant habituellement dans le foie de divers animaux et rencontrées exceptionnellement chez l'homme.

Opisthorchis noverca Braun, 1903. — *Syn.* : *Distomum conjunctum* Lewis et Cunningham, 1872 (nec Cobbold, 1859).

Description. — Corps lancéolé, plus atténué en avant qu'en arrière, ventouse orale terminale ; tégument épais, couvert d'épines (fig. 203).

Longueur totale 9^{mm} à $12^{mm},5$ sur $2^{mm},5$ de large.

Habitat. — Cette espèce a été trouvée deux fois chez l'homme par Mac Connell à Calcutta. Elle avait été vue antérieurement dans le foie du chien par Lewis et Cunningham, qui l'avaient assimilée à *Distomum conjunctum* Cobbold, 1859. Or Braun a montré que cette assimilation n'est pas possible et a créé l'espèce qui nous occupe.

Évolution. — Œuf ovoïde, mesurant 34 μ sur 19 à 21 μ de large. Son évolution est inconnue.



Fig. 203. — *Opisthorchis noverca*, grossi six fois, d'après Guiart et Grimbert.

Metorchis truncatus (Rudolphi, 1819). — *Description.* — Corps atténué en avant et tronqué à son extrémité postérieure qui présente l'aspect d'une ventouse. Il existe une ventouse antérieure et une autre ventrale, située à peu près vers le milieu du corps. Ces ventouses sont arrondies. Le corps est couvert d'épines.

Longueur totale 2 millimètres.

Habitat. — Ce trématode, qui vit habituellement dans le foie du chien, du renard et du phoque, a été trouvé dans le foie de l'homme par Vinogradov.

Évolution. — L'œuf est operculé et mesure 30 μ de long sur 10 μ de large. L'évolution est inconnue ; il est possible que l'hôte intermédiaire soit un poisson.

Fasciolopsis Rathouisi (Poirier, 1887). — *Syn.*: *Distomum Rathouisi* Poirier, 1887 ; *Opisthorchis Rathouisi*.



Fig. 204. — *Fasciolopsis Rathouisi*, grossi, d'après Guiart et Grimbert.

Description. — Cette espèce est trapue ; sa ventouse ventrale est grande et située très près de la ventouse antérieure (fig. 204).

La largeur totale est de 25mm sur 16mm de large.

Habitat. — Cette espèce a été rendue par une Chinoise, qui souffrait de troubles hépatiques et recueillie par le Père Rathouis, dans la mission de Zi-Ka-Wei.

Évolution. — Inconnue.

Dicrocœlium lanceatum Stiles et Hassall, 1897. — *Syn.: Fasciola lanceolata* Rudolphi, 1803 ; *Distomum lanceolatum* Mehlis, 1825.

Description. — Corps aplati, lancéolé, atténué aux deux extrémités, surtout en avant, transparent et laissant voir les organes internes.

Ventouses arrondies ; l'antérieure est terminale, la ventrale est un peu plus grande (fig. 205).

Longueur totale, 4 à 9mm sur 1mm,5 à 2mm,5 de large.

Habitat. — Vit dans les canaux biliaires du mouton et de quelques autres herbivores, souvent en compagnie de *Fasciola hepatica*. Elle manque en Angleterre et on ne l'a pas observée à Buenos-Aires, pays où *F. hepatica* est très répandue.

On l'a rencontré dans quelques cas chez l'homme.

Évolution. — Les œufs sont ovoïdes, fauves, à coque épaisse, longs de 38 à 45 μ et larges de 22 à 30 μ. Ces œufs contiennent des embryons ciliés dans le tiers antérieur du corps ; ceux-ci se

développent d'une façon analogue à ceux de *Fasciola hepatica*.

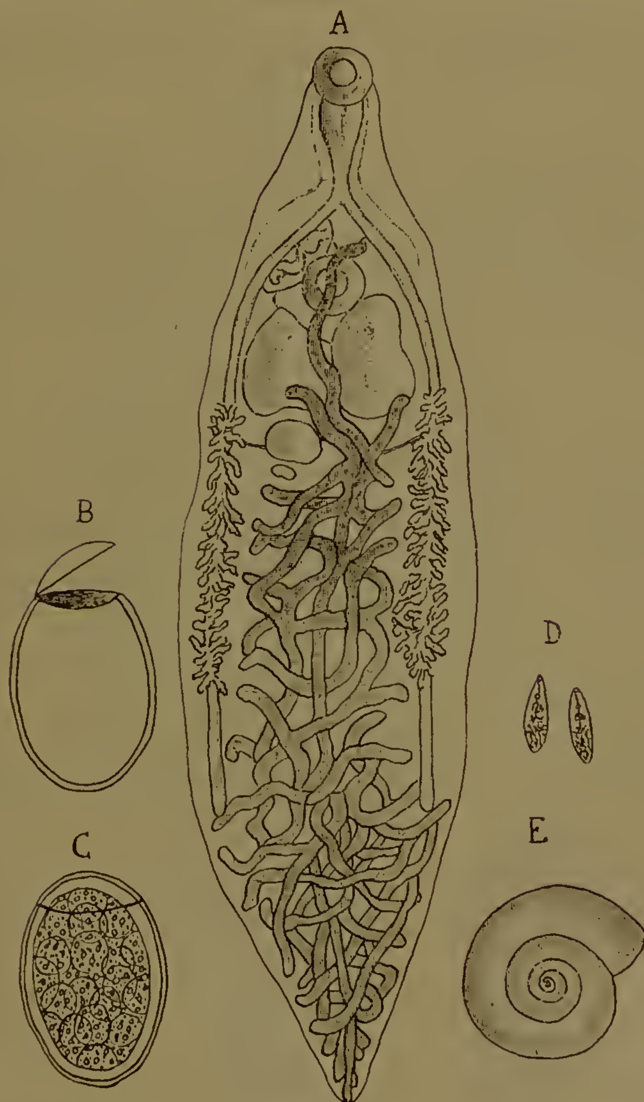


Fig. 205. — *Dicrocœlium lanceatum*. A, très grossi ; B, œuf à clapet ouvert ; C, œuf à clapet fermé ; D, grandeur naturelle ; E, hôte intermédiaire (*Planorbis marginatus*).

L'hôte intermédiaire, dans cette espèce, est un mollusque du genre *Planorbis* : *P. marginatus* ou *P. complanatus*.

4. — FASCIOLA HEPATICA ET DISTOMATOSE BUCCO-PHARYNGÉE.

Fasciola hepatica n'est pas un parasite habituel de l'homme ; nous le décrirons brièvement, puis nous dirons quelques mots de la distomatose bucco-pharyngée qu'il produit ; enfin nous signalerons les autres localisations du parasite chez l'homme.

1°. — FASCIOLA HEPATICA Linné, 1758.

Synonymie. — *Distomum hepaticum* Retzius, 1786.

Description. — Corps aplati, foliacé, généralement brun pâle, ovale, élargi en avant, puis rétréci brusquement, formant ce qu'on appelle le prolongement céphalique, atténué et obtus en arrière.

Ventouse antérieure petite, arrondie et terminale ; ventouse postérieure plus grande et triangulaire (fig. 206).

Longueur totale 20 à 30^{mm} sur 8 à 13^{mm} de large.

Habitat. — Se rencontre surtout dans les canaux biliaires du mouton, où ce ver est connu sous le nom de *douve du foie*. Il y produit une maladie grave, la *cachexie aqueuse*, *pourriture* ou *distomatose*.

On l'observe également chez d'autres mammifères domestiques, le bœuf, la chèvre, le porc, l'âne, le lapin, le dromadaire, et chez quelques mammifères sauvages tels que le lièvre et le lapin de garenne.

Il est surtout répandu dans les Iles-Britanniques et l'Europe centrale.

Évolution. — L'œuf ovoïde, brun jaunâtre et muni d'un clapet, est long de 130 à 145 µ et large de 70 à 90 µ. Nous ne reviendrons pas sur l'évolution de cette douve, l'ayant décrite précédemment.

Rappelons seulement que l'hôte intermédiaire est une limnée : *Limnæa truncatula* en Europe ; *L. humilis*, *L. Oahuensis*, et *L. viator* en Amérique.

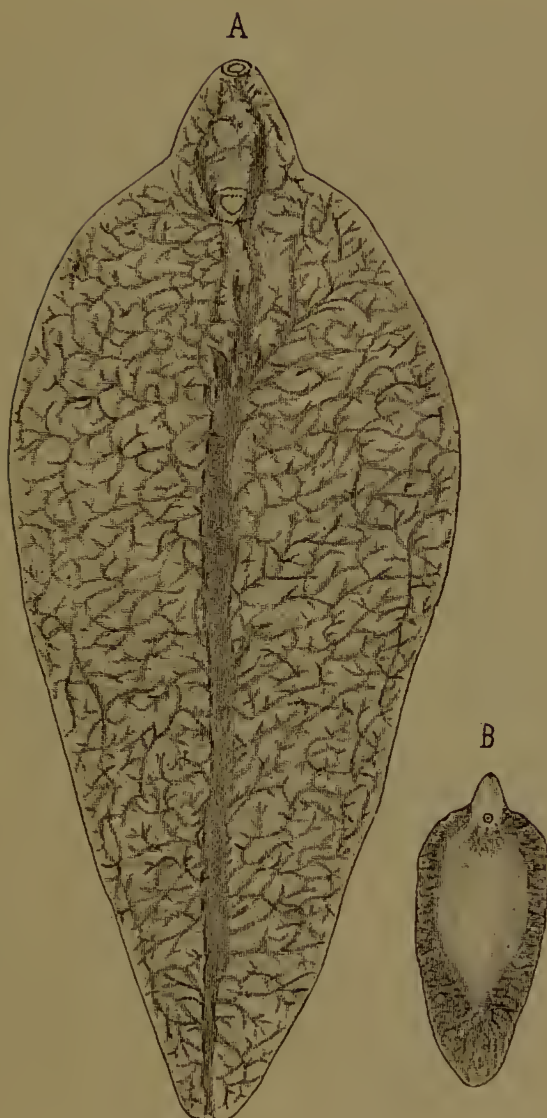


Fig. 206. — *Fasciola hepatica.* A, face dorsale, très grossie : B, face ventrale, grandeur naturelle.

2°. — Distomatose bucco-pharyngée.

La *distomatose bucco-pharyngée* ne sévit guère qu'au Liban, où elle est connue sous le nom de « *Halzoun* » (1). Elle est due à la fixation sur la muqueuse de jeunes individus de *F. hepatica*. Khouri a étudié cette curieuse affection, dont les symptômes sont de l'œdème et de la congestion observée au niveau de la bouche et du pharynx et pouvant également s'étendre au larynx, aux fosses nasales, à la trompe d'Eustache et même à l'oreille et aux conjonctives. On observe par suite de la dyspnée, de la dysphagie et de l'aphonie.

Suivant le nombre des parasites, l'affection peut être bénigne et de très courte durée ou grave et se prolonger de cinq à huit jours. Très rarement la mort survient par asphyxie dûe au gonflement considérable des muqueuses.

L'infestation a lieu par ingestion de foie douvé de chevreau. Ces ruminants, qui paissent des plantes chargées de cercaires sont presque tous atteints de distomatose hépatique. Les habitants du Liban, consommant la viande de chevreau et spécialement le foie cru de cet animal, avalent une quantité considérable de jeunes douves, qui échappent à la mastication et se fixent à la muqueuse du pharynx, comme le feraient des sangsues et produisent les accidents que nous venons d'énumérer.

Le diagnostic est très simple dans le pays où sévit la maladie et le pronostic n'est pas grave ; car, à moins de cas exceptionnels, les douves se détachent facilement et sont expulsées.

Le traitement consiste à administrer des gargarismes alcoolisés et des vomitifs et la prophylaxie à ne pas consommer de foie cru.

3°. — Autres localisations de Fasciola hepatica.

F. hepatica, à part sa localisation bucco-pharyngée, de beaucoup la plus fréquente dans l'espèce humaine, n'a guère été rencontrée qu'une vingtaine de fois chez l'homme. On l'a signalée dans le *foie*, dans le *sang*, dans des tumeurs ou des abcès sous-cutanés, et aussi dans le poumon.

(1) *Halzoun* signifie en arabe « escargot ». C'est vraisemblablement à cause de l'aspect que présentent les canaux biliaires dilatés à la surface du foie douvé des chèvres que ce nom a été donné à la maladie.

5. — Paragonimus Westermanni et distomatoses pulmonaire et cérébrale.

Nous décrirons ici un trématode qui vit habituellement dans le poumon, et qui produit chez l'homme une affection parasitaire, sur laquelle il est utile d'appeler l'attention. On le trouve aussi dans le cerveau et d'autres organes.

1°. — Paragonimus Westermanni (Kerbert, 1878).

Synonymie. — *Distoma Ringeri* Cobbold, 1880 ; *Distoma pulmonale* Baelz 1883 ; *Mesogonimus Westermanni* Railliet, 1890 ; *Polysarcus Westermanni* Lühe, 1899.



Fig. 207. — *Paragonimus Westermanni.* A, face ventrale, grandeur naturelle ; B, face dorsale ; C, face ventrale, très grossie, d'après Guiart et Grimbert.

Description. — Corps massif, ovoïde, arrondi en avant, un peu plus atténué en arrière, de couleur rouge brunâtre ; très épais, de sorte que la coupe transversale est presque circulaire. Ventouses petites ; l'antérieure subterminale a un diamètre d'environ $0^{mm}80$ à 1^{mm}, la postérieure, située un peu en avant du milieu du corps, a un diamètre de 1^{mm} à $1^{mm},4$. Pore génital

tantôt au milieu, tantôt à droite ou à gauche de la ligne médiane. Tégument revêtu d'épines écailleuses (fig. 207).

Longueur totale de 8 à 16^{mm} (20^{mm} d'après Kellicott), sur 4 à 8^{mm} de large et 2 à 5^{mm} d'épaisseur.

Habitat. — Ce parasite est assez répandu dans l'Asie orientale, Japon, Chine, Corée. Il vit généralement enkysté dans le poumon chez l'homme, le tigre, le chat, le chien et le porc.

On l'a aussi rencontré chez le porc aux États-Unis.

Évolution. — Œufs ovoïdes, à coque jaune et mince, mesurant 80 à 100 μ de long sur 50 μ de large. Ces œufs, arrivés dans l'eau, donnent naissance à un embryon armé d'un appareil perforateur et revêtu de cils vibratiles dans les deux tiers postérieurs. L'embryon sort de l'œuf par l'opercule et se met à nager librement. On ne connaît pas son développement ultérieur.

2°. — Distomatose pulmonaire.

La *distomatose pulmonaire*, appelée souvent *hémoptysie parasitaire*, *hémoptysie endémique* ou *maladie de la douve du poumon*, est une affection grave de l'homme due à la présence dans le poumon de *Paragonimus Westermanni*.

Le terme de *paragonimose* lui conviendrait mieux.

Symptômes. — La toux est commune, mais non constante ; le crachement de sang fréquent, mais souvent intermittent. Les crachats ressemblent à ceux que l'on observe dans la pneumonie ; ils sont de couleur rouge sale ou brune. Cette dernière teinte est due à la présence des œufs du parasite. Ces symptômes augmentent généralement d'intensité après un exercice violent. Le signe spécifique de cette affection est la présence constante dans les crachats des œufs de *Paragonimus*. On peut en trouver jusqu'à 12.000 dans l'expectoration d'un jour,

Anatomie pathologique. — On trouve à la surface du poumon ou directement sous les plèvres des kystes habituellement lisses, dont la paroi est constituée par des tissus de nouvelle formation.

A l'intérieur de ces kystes se trouvent un, deux ou plusieurs exemplaires de *Paragonimus* avec des œufs. Les kystes ne renferment parfois que des œufs. Enfin on trouve constamment les cristaux de Charcot-Leyden et quelquefois des cristaux de cholestérine.

Étiologie. — Bien qu'on ignore l'évolution complète du *Paragonimus*, on pense généralement que c'est sous la forme de cercaire que se fait l'infestation. La cercaire pourrait pénétrer dans l'organisme, soit avec l'eau de boisson, soit par l'intermédiaire d'un mollusque d'eau douce.

Cette affection peut s'observer à tout âge ; elle est cependant plus rare chez les enfants et chez les vieillards ; elle est beaucoup plus fréquente chez l'homme que chez la femme ; ainsi sur 66 cas mentionnés par W. Stiles, 58 sont relatifs à des hommes ; les habitants des campagnes semblent plus exposés. Plusieurs auteurs prétendent que les personnes de constitution vigoureuse sont plus souvent atteintes que les personnes de constitution faible.

Distribution géographique. — La maladie est surtout répandue au Japon, spécialement dans les régions montagneuses. Dans certains villages, tous les habitants sont atteints de paragonimose, en particulier dans les provinces d'Okayama et de Kumamoto. L'île de Formose est aussi infestée et, dans le nord, ses habitants sont frappés dans la proportion de 15 0/0. Cette affection s'observe aussi en Corée ; aux îles Philippines, son existence est douteuse ; elle est inconnue aux États-Unis, quoique dans cette région, le porc soit souvent atteint.

Diagnostic. — Cette distomatose doit être fréquemment confondue avec la tuberculose. L'examen microscopique des

crachats contenant les œufs de *Paragonimus* permettra seul de faire le diagnostic.

Pronostic. — Il dépend du nombre des parasites. Des hémorrhagies abondantes et répétées sont à craindre quand les vers sont en grand nombre ; s'ils sont peu nombreux le malade peut vivre dix et vingt ans sans accidents graves. Yamagiva prétend que le développement des enfants au-dessous de dix ans peut être retardé par la présence de cette douve. On devra redouter les complications et la localisation des parasites dans d'autres points de l'organisme, particulièrement dans le cerveau. Lorsque la distomatose vient compliquer la tuberculose pulmonaire, le pronostic est toujours grave.

Traitement. — Il n'existe pas jusqu'à présent de médication spécifique et les inhalations conseillées par Manson n'ont donné que peu de succès. On peut essayer d'un traitement chirurgical quand on connaît exactement la position des kystes les plus superficiels.

Prophylaxie — Le malade doit quitter la région infestée ; le danger de réinfection peut alors être écarté et les parasites disparaissent par désintégration ou sont rejetés par la toux. Il est impossible d'indiquer des mesures prophylactiques efficaces, tant que le cycle évolutif du parasite est inconnu. On pourra néanmoins filtrer ou faire bouillir l'eau de boisson et se servir de crachoirs analogues à ceux qu'emploient les tuberculeux. La désinfection de ces crachoirs se fera au moyen d'un antiseptique ou par la dessiccation, car, à l'encontre de ce qui se passe pour le bacille de Koch, les œufs de trématodes sont facilement tués par la sécheresse.

3°. — Distomatose cérébrale.

La *distomatose cérébrale*, due à *Paragonimus Westermanni*, vient souvent compliquer la distomatose pulmonaire.

Dans ce cas, on constate des attaques épileptiformes (épilepsie jacksonienne ou corticale). Le cerveau contient des kystes renfermant le parasite et ses œufs ou seulement des œufs; ces derniers peuvent être disséminés ou circonscrits dans des foyers accompagnés de cellules géantes, au milieu de la substance corticale du cerveau, ainsi que l'a montré Yamagiva. Les œufs, se répandant dans les vaisseaux, peuvent provoquer des embolies.

En un mot le pronostic de la distomatose cérébrale est toujours grave.

4°. — Autres localisations de Paragonimus Westermanni.

On a trouvé les œufs du parasite dans différents organes. Dans le *foie*, on a noté des embolies produites par accumulation d'œufs dans la région de la veine porte.

On a rencontré des nodules fibreux et des kystes renfermant les œufs de *Paragonimus* dans le médiastin, le diaphragme, le mésentère et les parois de l'intestin.

Otani a signalé dans les régions cervicales et inguinales des abcès causés par ces trématodes.

Tuge a vu ces vers libres dans la cavité abdominale ; enfin divers auteurs ont observé des kystes occupant presque toute la paupière et renfermant le parasite adulte.

6. — Fasciola gigantea et distomatose pulmonaire.

Fasciola gigantea (Cobbold, 1856). — Cette espèce ressemble à première vue à *F. hepatica*, mais elle est plus allongée, elle mesure 25 à 75mm de long sur 3 à 4mm de large. Il existe un prolongement céphalique ; la ventouse antérieure mesure environ 1mm de diamètre ; la ventouse ventrale est un peu plus large (fig. 208).

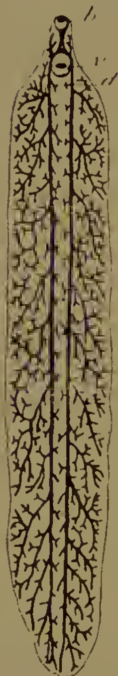


Fig. 208. — *Fasciola gigantea*, d'après Cobbold.

Cette douve vit habituellement dans le foie de la girafe, du buffle, du zèbre, du bœuf, du mouton et de la chèvre ; elle semble être exclusivement africaine.

De Gouvea a signalé sa présence chez l'homme. Il s'agissait d'un officier de marine français pris subitement à Rio-de-Janeiro de frissons, de fièvre, de toux et d'hémoptysies.

Ramené en France, le malade, à la suite d'un violent accès de toux, rendit ce ver, long de 2cm 1/2, au milieu de crachats sanglants.

Le porteur de cette douve s'était sans doute infecté en Afrique, où il avait séjourné plus de 20 jours.

Rappelons ici que *Fasciola hepatica* a aussi été trouvée dans le poumon.

7. — Fasciolopsis buski et distomatose intestinale.

Cette douve peut produire chez l'homme une distomatose intestinale assez grave, dont nous dirons un mot, après avoir donné une courte description du parasite.

1°. — Fasciolopsis buski (Lankester, 1857).

Synonymie. — *Distomum Buski* Lankester, 1857; *D. crassum* Busk, 1859; *Opisthorchis Buski* R. Blanchard, 1895.

Description. — Espèce grande et épaisse. Corps plat, oblong, obtus aux extrémités, plus étroit en avant qu'en arrière; tégument lisse.

Ventouses arrondies, distantes l'une de l'autre de 3mm seulement (fig. 209).

Longueur totale, 35 à 75mm sur 14 à 20mm de large.

Habitat. — Rencontré six fois seulement dans l'intestin de l'homme en Chine, par Busk, Johnson, Cobbold, etc.

Évolution. — Inconnue. L'œuf mesure 125 μ de long sur 75 μ de large.



Fig. 209. — *Fasciolopsis Buski*, face ventrale, grossie, d'après Guiart et Grimbert.

2°. — Distomatose intestinale à Fasciolopsis.

Cette forme de distomatose intestinale est peu connue, mais semble d'une certaine gravité. Elle sévit exclusivement en Asie et dans l'archipel Malais. Les cas les mieux étudiés sont relatifs à des Chinois ou à des Européens ayant habité la Chine.

Nous citerons seulement à titre d'exemple l'observation rapportée par Cobbold et relative à un missionnaire anglais, qui, à son retour de Chine, mourut des suites d'une diarrhée sanguinolente causée par *F. Buski*. La femme et la fille de ce missionnaire furent également atteintes de distomatose intestinale et rendirent par l'anus plusieurs trématodes.

8. — Autres trématodes observés dans l'intestin de l'homme.

Le rôle pathogène de ces trématodes est peu connu, aussi nous nous contenterons d'énumérer les espèces rencontrées jusqu'ici dans l'intestin.

Heterophyes heterophyes (von Siebold, 1852). — *Syn.* : *Distoma heterophyes* von Siebold, 1852 ; *Mesogonimus heterophyes* von Siebold, 1852 ; *Paragonimus heterophyes*.



Fig. 210. — *Heterophyes heterophyes*. A, très grossi, d'après Bilharz ; B, grandeur naturelle.

Description. — Corps oblong, rougeâtre, fortement atténué en avant, arrondi en arrière, déprimé, légèrement convexe en dessus, plan en dessous. Tégument garni de fines épines dans la moitié antérieure.

Ventouse antérieure petite, subterminale ; ventouse postérieure environ trois fois plus grande, subcentrale (fig. 210).

Longueur totale, 1mm à 1mm,5 sur une largeur de 0mm,7.

Habitat. — Rencontré au Caire par Bilharz en 1851, puis en Égypte par Walter Innès en 1891 dans l'intestin grêle de l'enfant.

Ce parasite, bien que très abondant, n'occasionnait pas de troubles pathologiques sensibles.

Evolution. — Inconnue. Œuf brun rouge à coque épaisse, long de 26 µ sur 15 µ de large (fig. 211).

On ignore complètement le genre de vie et le mode d'introduction de cet organisme dans le corps de l'homme.



Fig. 211. — Œuf d'*H. heterophyes*, grossi 400 fois, d'après Guiart et Grimbert.

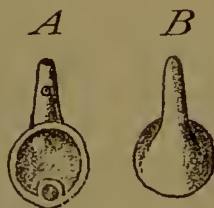


Fig. 212. — *Gastrodiscus hominis.* A, face ventrale ; B, face dorsale, grossi deux fois.

Gastrodiscus hominis (Lewis et Mac Connell, 1878). — *Syn.* : *Amphistomum hominis* Lewis et Mac Connell, 1878.

Description. — Corps rougeâtre, présentant un large disque aplati et un prolongement antérieur cylindro-conique. Tégument lisse.

Ventouse antérieure petite, située à la partie terminale du prolongement céphalique ; ventouse postérieure formée par le large disque aplati signalé plus haut ; entre les deux ventouses se trouve le pore génital (fig. 212).

Longueur totale de 5 à 8^{mm} sur 3 à 4^{mm} de large.

Habitat. — Vu seulement deux fois dans l'Inde, chez des individus morts en prison.

Les parasites étaient très nombreux et fixés par leur ventouse postérieure à la muqueuse du gros intestin, particulièrement du cæcum et du colon ascendant, y déterminant de petites plaques rouges analogues à des piqûres de saugsues.

Évolution. — Œuf ovoïde, muni d'un opercule et mesurant 150 µ de long sur 72 µ de large.

Son développement est inconnu.

Cladorchis Watsoni (Conyngham, 1904). — *Syn.* : *Amphistomum Watsoni* Conyngham, 1904 ; *Gastrodiscus Watsoni.*

Description. — Le corps est piriforme et atténué en avant ; ventouse antérieure ou orale peu distincte ; ventouse postérieure volumineuse (fig. 213).

Longueur totale 8 à 10^{mm}, sur 4 à 5 ^{mm} de large.

Habitat. — Cet amphistome a été trouvé en 1905 dans l'intestin d'un nègre de l'Afrique occidentale allemande. Les parasites étaient

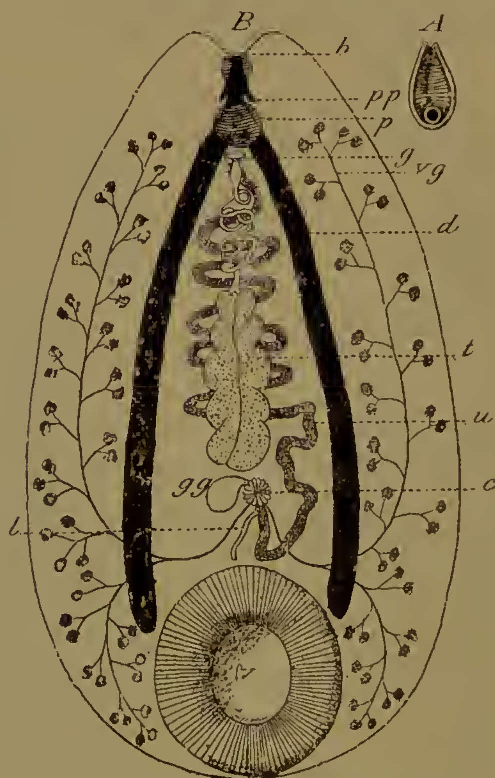


Fig. 213. — *Cladorchis Watsoni.* A, grandeur naturelle ; B, face ventrale grossie 8 fois, d'après Shipley.

très nombreux et avaient provoqué de l'inflammation de l'intestin et de la diarrhée.

Évolution. — L'œuf mesure 125 μ de long sur 75 μ de large. L'évolution est inconnue.

9. — Schistosomum hæmatobium et bilharziose veineuse.

La bilharzie produit une *distomatose veineuse*, désignée le plus souvent sous le nom de *bilharziose*. Nous étudierons successivement le parasite et l'affection dont il est la cause.

1°. — Schistosomum hæmatobium (Bilharz, 1852).

Synonymie. — *Distomum hæmatobium* Bilharz, 1852; *Gynæcophorus hæmatobius* Diesing, 1858; *Bilharzia hæmatobia* (Cobbold, 1859); vulgairement bilharzie (1).

Description. — Les sexes sont séparés.

Le *mâle* est blanc, mou; l'extrémité antérieure aplatie porte deux ventouses assez rapprochées; au delà de la ventouse postérieure, le corps s'enroule de manière à former une gouttière par sa face ventrale (*canal gynécophore*), qui sert à loger la femelle. Il ne possède pas d'organe copulateur, mais présente sur sa face ventrale une petite gouttière longitudinale toujours en contact avec l'orifice génital de la femelle. C'est par cette gouttière que le sperme s'écoule et arrive jusqu'à l'orifice femelle, dans lequel il peut pénétrer. *Tégument présentant sur une partie de sa face dorsale de petites papilles munies d'épines*; longueur totale 11 à 14mm sur 1mm de large.

La *femelle* filiforme est plus longue et plus étroite que le mâle; ventouses rapprochées et saillantes; tégument muni de fines épines dirigées en avant; elle mesure 15 à 20mm de long sur 0mm,28 d'épaisseur.

Les deux individus sont généralement accolés ventre à ventre et les orifices génitaux se correspondent. Les deux

(1) Lortet et Vialleton. Étude sur la *Bilharzia hæmatobia* et la bilharziose. *Ann. de l'Université de Lyon*, IX, 1894.

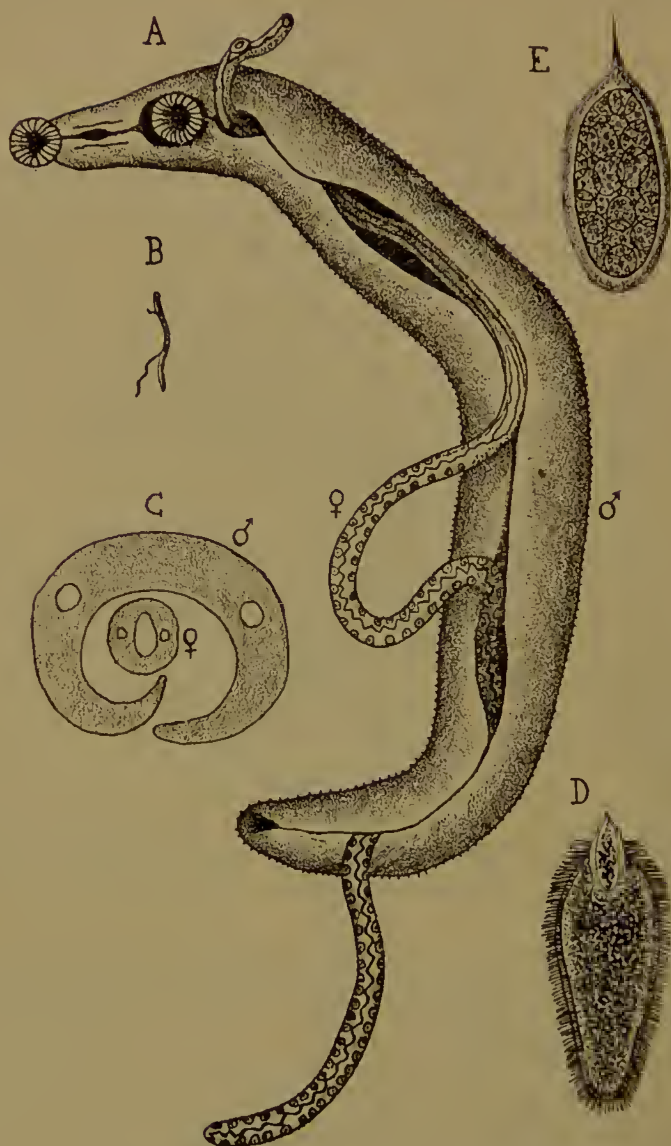


Fig. 214. — *Schistosomum hæmatobium*. A, mâle et femelle, très grossis, d'après Looss ; B, grandeur naturelle ; C, coupe transversale du corps des deux individus ; D, embryon cilié ou miracidium, d'après Manson ; E, œuf.

extrémités de la femelle, mais surtout la postérieure, sont en dehors du canal gynécophore (fig. 214).

Habitat. — Vit dans le sang de l'homme, de préférence dans le système porte.

Ce parasite a été découvert par Bilharz en Égypte et retrouvé depuis dans de nombreux pays, que nous énumérerons plus loin.

Évolution. — Les œufs ovoïdes, mesurant 135 à 160 μ de long sur 55 à 66 μ de large, n'ont pas d'opercule, mais sont munis à un de leurs pôles (fig. 214, E) ou latéralement (fig. 215) d'un prolongement épineux.

Arrivés dans l'eau, ils laissent échapper un embryon cilié, (fig. 214, D) qui vit un certain temps dans le liquide et ne tarde pas à périr.



Fig. 215. — Œuf de *S. hæmatobium* avec éperon latéral, grossi 400 fois, d'après Guiart et Grimbert.

Plusieurs expérimentateurs ont tenté d'infester divers animaux aquatiques, poissons, mollusques, crustacés, larves d'insectes, sans voir le *miracidium* poursuivre son développement.

2°. — Bilharziose veineuse.

La distomatose, causée par la présence dans le sang de *Schistosomum hæmatobium*, a reçu les noms les plus variés : *cystite vermineuse*, *hématurie d'Égypte*, *hématurie du Cap*, *dysenterie bilharzienne*, etc. Le terme de bilharziose est le plus généralement employé, aussi le conserverons-nous ; et nous donnerons à cette affection le nom de *bilharziose veineuse* pour la distinguer de celle, qui est due à une bilharzie nouvellement décrite et que nous étudierons un peu plus loin, *S. Cattoi*.

Localisations. — La bilharzie se trouve, à l'état adulte, dans la veine porte et les grosses veines de l'abdomen, d'où

le nom de bilharziose veineuse qui a été donné à la maladie. Mais remarquons de suite que la bilharzie est moins dangereuse par elle-même que par ses œufs. Ceux-ci, après la ponte, sont entraînés par le courant sanguin et vont se loger dans les capillaires de la vessie, du rectum, des organes génitaux, beaucoup plus rarement dans ceux du rein, du foie et du poumon.

Les deux localisations les plus fréquentes étant les localisations vésicale et rectale ; nous insisterons surtout sur ces deux formes de bilharziose.



Fig. 216. — Œufs de bilharzie dans un caillot urinaire, d'après Lortet.

Symptômes. — 1° *Bilharziose vésicale.* — Le symptôme dominant est *l'hématurie*, qui apparaît après une période d'incubation variable, qui peut durer jusqu'à six et neuf mois. Avant l'apparition des hématuries franches, on peut observer de la pollakiurie et les mictions sont douloureuses ; il peut y avoir exacerbation du sens génital et pollutions nocturnes.

Au début, l'urine laisse seulement déposer quelques

flocons rougeâtres de la dimension d'une tête d'épingle ; plus tard, la quantité de sang qui s'échappe, presque toujours à la fin de la miction, est d'environ cinq centimètres cubes, il est très rare que l'urine présente une teinte complètement rouge, comme cela a lieu dans la filariose. Assez souvent le sang s'échappe sous forme de caillots (fig. 216).

La *douleur* varie suivant le siège de la lésion ; elle est localisée à l'hypogastre si le corps de la vessie est atteint, à la région périnéale et anale, si le col de la vessie est malade. La miction est toujours douloureuse et les malades urinent le moins souvent possible, parfois une seule fois par jour. On peut observer un arrêt brusque de la miction dù, soit à l'oblitération de l'urèthre par un caillot, soit à un spasme de ce canal irrité par le passage des œufs. Ces symptômes augmentent par suite de la fatigue ou d'un exercice violent.

La bilharziose vésicale est tout d'abord périodique et on observe des phases d'accalmie entre les crises hématuriques, puis les périodes d'accalmie deviennent de plus en plus courtes et le malade finit par uriner constamment du sang et du pus ; ses forces diminuent et il succombe habituellement de septicémie.

2° *Bilharziose rectale.* — Les symptômes de la bilharziose rectale sont ceux d'une dysenterie chronique ; les selles sont nombreuses accompagnées de ténesme et toujours sanguinolentes. Au toucher rectal, on peut constater la présence d'une petite tumeur qu'il est facile de confondre avec des hémorrhoïdes.

3° *Bilharziose des organes génitaux.* — Chez l'homme, la prostate et les vésicules séminales peuvent être envahies par les œufs de bilharzie et l'on peut observer des éjaculations sanglantes.

Chez la femme, on peut observer des vaginites et des métrites bilharziennes avec écoulement sanglant.

Dans toutes ces formes de bilharziose, on trouvera les œufs du parasite soit dans l'urine, soit dans les selles, soit dans le sperme, soit dans l'écoulement vaginal. A l'examen du sang, on constate de l'éosinophilie.

Complications. — La complication la plus fréquente de la bilharziose vésicale est la *lithiase urinaire* et l'on a souvent vu les calculs avoir pour point de départ un œuf de bilharzie. *L'infection septicémique* de la vessie peut se produire dans certains cas et l'on a même observé *la rupture* de cet organe. L'oblitération de l'uretère par un caillot sanguin peut donner lieu à de l'*hydronéphrose*. Dans l'hématurie aussi bien que dans la dysenterie bilharzienne, on peut observer des hémorrhoïdes.

Enfin des amas d'œufs de bilharzie, voire même des vers adultes, peuvent oblitérer des vaisseaux et donner lieu à des *embolies bilharziennes*.

Anatomie pathologique. — La bilharzie adulte siège principalement dans le territoire de la veine porte, parfois en très grand nombre, puisque Kartulis en a compté jusqu'à 500.

Les veines du syst me porte, dit R. Blanchard, étant dépourvues de valvules, la bilharzie peut gagner par la mésentérique inférieure les veines rectales, et passer dans les veines hémorrhoïdales moyennes et inférieures ; de là elle peut se rendre dans les veines honteuses internes et les veines vésicales par l'intermédiaire du plexus de Santorini ; aussi ne devra-t-on pas s'étonner de trouver les principales lésions de la bilharziose dans les organes du petit bassin ; néanmoins le parasite peut envahir la circulation générale grâce aux anastomoses, qui font communiquer les veines du petit bassin avec l'hypogastrique.

Les lésions peuvent être mécaniques et la circulation est arrêtée, ou irritatives et l'on observe alors des ulcères des polypes ou d'autres tumeurs. Les ulcères sont dûs à l'oblitération plus ou moins complète des vaisseaux et par suite au défaut de nutrition de la muqueuse, qui se nécrose. Les polypes sont surtout fréquents sur la muqueuse du rectum et de la vessie ; ils sont parcourus par des vaisseaux, ce qui leur donne une couleur vineuse et sont parfois pédiculisés. Le centre de ces polypes contient une grande quantité d'œufs

de bilharzie. Dans la vessie, ces polypes peuvent s'incruster de dépôts calcaire et d'urée, et se transformer ultérieurement en calculs vésicaux. La couche musculaire de la vessie peut être considérablement hypertrophiée.

Dans certains cas, il peut se produire des tumeurs néoplasiques dont la structure histologique ressemble à celle des carcinomes.

Dans le foie, le bilharziose peut provoquer de la cirrhose et des calculs biliaires, et dans le poumon, des lésions qui, à première vue, font songer à de la tuberculose miliaire.

Étiologie. — Les différentes manifestations de la bilharziose sont dues à la présence dans l'organisme de la bilharzie et plus spécialement de ses œufs ; mais on ignore encore la forme sous laquelle le parasite nous envahit. Toutefois, par analogie avec ce qui se passe pour d'autres trématodes, il est vraisemblable de supposer que c'est par l'intermédiaire de l'eau, qui contiendrait la bilharzie à l'état larvaire, que l'infestation a lieu. On a remarqué, en effet, que la bilharziose n'existait guère que parmi les populations buvant de l'eau malpropre, comme cela a lieu chez les fellahs d'Égypte, qui boivent, sans filtration préalable, soit l'eau boueuse du Nil, soit l'eau des *birkets*, mare d'eau croupissante constamment souillée par les déjections des riverains. Il ne serait pas non plus impossible que le parasite à l'état larvaire vive chez des poissons, des mollusques ou des crustacés ou même enkysté à la surface de certains végétaux et que la contamination ait lieu de cette manière.

On a aussi pensé que l'infestation pouvait avoir lieu par l'entrée directe de la forme larvaire du parasite dans le méat urinaire ou l'anus chez les indigènes qui ont coutume de se baigner nus dans les rivières.

Looss pense que c'est en effet en se baignant dans de l'eau souillée que l'on s'infeste, mais il admet que la larve pénètre dans la peau, comme cela a lieu pour les larves d'uncinaire ou d'anguillule, ainsi que nous le verrons plus loin. On voit d'après le nombre des hypothèses émises, que de nou-

velles recherches sont nécessaires pour élucider ce problème.

La race semble sans influence sur l'apparition de la bilharziose, et si certaines populations sont plus atteintes que d'autres, c'est simplement parce qu'elles sont plus exposées à la contamination. C'est surtout dans les régions basses et humides des pays que nous allons énumérer que la bilharziose sévit avec le plus d'intensité.

L'âge et le sexe ont une influence certaine : les enfants entre 4 et 16 ans sont plus atteints que les adultes et ceux-ci plus que les vieillards ; l'homme est plus sujet à l'infection que la femme.

Distribution géographique. — La bilharziose veineuse est surtout répandue en Afrique ; elle est particulièrement fréquente en Égypte ; ainsi Griesinger trouva la bilharzie 117 fois sur 363 autopsies et Sonsino, 13 fois sur 31 autopsies. Le même auteur dit qu'à l'école de Tantah, un tiers des trois cents élèves souffre d'hématurie.

Cette affection existe encore à Zanzibar, au Cap, dans le Natal, sur la Côte-d'Or, en Algérie, en Tunisie en Tripolitaine ; enfin à l'intérieur des terres, la bilharziose a été signalée au Soudan, aux environs du lac Nyassa et du lac Albert Nyanza, sur les rives du Zambèze, dans la Cafrerie, l'Orange et le Transvaal. Certaines îles comme Madagascar, Maurice, la Réunion, Nossi-Bé sont aussi contaminées.

Mais la forme de bilharziose qui nous occupe n'est pas uniquement cantonnée sur la terre africaine ; en Asie on l'a signalée à la Mecque et en Arabie ; enfin en Europe, en Grèce et dans l'île de Chypre.

Diagnostic. — Il résultera de la découverte des œufs du parasite dans l'urine, les selles, le sperme ou le mucus vaginal. L'hématurie bilharzienne se distinguera de l'hémato-chylurie, forme de filariose (1), en ce que dans cette dernière affection, l'urine, parfois sanglante est souvent d'un blanc

(1) Voir page 477.

laiteux, ce qui n'a jamais lieu dans la bilharziose. Les autres hématuries parasitaires, comme celles qui sont dues au strongle géant (1), sont excessivement rares et l'on trouvera alors dans l'urine l'œuf du strongle.

Gœbel recommande d'employer le cathéthérisme qui peut donner des indications sur la présence de tumeurs ou de polypes de la vessie.

Pronostic. — La gravité est en relation directe avec le nombre des parasites. Dans certains cas, l'affection est mortelle, dans d'autres, elle se réduit à une légère cystite chronique. La maladie peut durer plusieurs années, de 6 à 10 ans, sans aggravation. Le parasite semble en effet pouvoir vivre longtemps dans le corps de l'homme, jusqu'à dix ans et plus. En un mot, le pronostic est bénin, lorsque aucune des complications que nous avons énumérées plus haut ne vient l'assombrir.

Traitement. — Il consiste à donner pendant longtemps aux malades, de faibles doses d'extrait éthéré de fougère mâle ou d'essence de térébenthine.

Ross a essayé avec succès l'urotropine et est parvenu à tuer tous les œufs qui se trouvaient dans la vessie. On emploie aussi le salicylate de soude ou le salol.

Contre l'anémie, il faut instituer un régime tonique et conseiller de quitter le pays où la bilharziose est endémique pour éviter une nouvelle infection. On pourra aussi conseiller les lavages antiseptiques de la vessie, du rectum ou du vagin. Dans certains cas graves de cystite compliquée de lithiase, on a eu de bons résultats en pratiquant la cystotomie sus-pubienne.

Mais il ne faut pas oublier que l'on a peu d'action sur les parasites qui vivent à l'état adulte dans le sang et que la plupart du temps, la bilharziose est une affection incurable. Dans les cas heureux, elle guérit au bout de plusieurs années, quand tous les vers adultes sont morts.

(1) Voir page 455.

Prophylaxie. — La précaution la plus importante est la destruction complète des matières fécales et de l'urine des malades.

Quelques auteurs pensent que l'infection se fait directement par les orifices naturels ; ils défendent les bains dans les eaux courantes et recommandent les lavages avec de l'eau filtrée ou bouillie ; d'autres, supposant que le parasite pénètre par les voies digestives, conseillent surtout la filtration et l'ébullition de l'eau de boisson et le lavage soigneux des légumes consommés crus.

On a parlé aussi de contagion directe et on croit que certaines vaginites et métrites bilharziennes sont provoquées par l'infestation qui se produit au moment des rapports sexuels, mais l'existence de ce mode de contamination est fort douteux.

10. — SCHISTOSOMUM CATTOI ET BILHARZIOSE ARTÉRIELLE.

Cette bilharzie, découverte au Japon, diffère suffisamment de *Schistosomum hæmatobium* pour qu'il soit permis de la considérer comme une espèce spéciale. Elle provoque une distomatose particulière qui ne doit pas être confondue avec la bilharziose classique. Nous décrirons d'abord le parasite, puis la bilharziose qu'il produit.

1°. — SCHISTOSOMUM CATTOI R. Blanchard, 1904.

Synonymie. — *Schistosomum japonicum* Katsurada, 1905.

Description. — Les sexes sont séparés.

Le *mâle* diffère de celui de l'espèce précédente par ses dimensions moindres; la plus grande longueur du canal déférent, la forme et la dimension de ses ventouses, enfin et surtout par l'*absence de papilles sur le tégument.* Longueur totale 9^{mm} sur 1^{mm} de large.

La *femelle* est filiforme et diffère de celle de *S. hæmatobium* par sa ventouse postérieure plus grande que l'antérieure et par la conformation de la glande coquillière ; elle mesure 12 à 15mm de long sur 0mm,11 de large.

Il existe dans les deux sexes des épines, à la partie antérieure du corps et dans les ventouses.

Habitat. — Vit dans le sang de l'homme, particulièrement dans les artères mésentériques.

Évolution. — L'œuf mesure de 60 à 90 μ de long sur 30 à 50 μ de large ; il est ovale, brun jaunâtre et ne possède *ni opercule, ni épine*. L'évolution de cette bilharzie est inconnue.

2°. — Bilharziose artérielle.

Nous donnons ce nom à cette forme de bilharziose pour la distinguer de la précédente et parce que les bilharzies observées par Catto étaient logées dans les vaisseaux mésentériques artériels. On appelle encore cette affection *bilharziose sino-japonaise* ou *maladie de Katayama* du nom de la localité où elle est le plus répandue.

Symptômes. — L'appareil digestif et ses annexes sont généralement atteints. Le malade a des douleurs abdominales, du ténesme, des troubles digestifs et il émet des selles sanguinolentes. On observe aussi de l'ascite, de l'anémie et le malade meurt cachectique.

Anatomie pathologique. — Il est probable que les parasites adultes, trouvés accouplés dans les artères mésentériques, peuvent aussi passer dans le système veineux. Les œufs, pondus par la femelle, entraînés par le courant sanguin, peuvent se répandre dans divers organes, mais leur localisation la plus habituelle est le gros intestin, le foie et le péritoine.

Dans l'intestin, ils envahissent la sous-muqueuse, produisent de l'inflammation et des ulcérations.

L'appendice est souvent atteint ; dans un cas, on a observé une tumeur rectale analogue à celles que nous avons signalées dans la bilharziose vésicale.

Dans le *foie*, les œufs se trouvent dans le tissu conjonctif ou les capillaires, produisant une hépatite interstitielle et des nodules fibreux péri-hépatiques.

Dans le *péritoine*, les œufs provoquent une péritonite chronique et sont le point de départ de nodules fibreux analogues à ceux que nous avons signalés dans le foie.

Les localisations des œufs dans la rate, le pancréas, l'intestin grêle, le poumon et le cerveau sont beaucoup plus rares.

Dans le cerveau, la présence des œufs peut donner lieu à des troubles très graves.

Étiologie. — L'étiologie de la bilharziose sino-japonaise est encore plus obscure que celle de l'affection précédente et il est impossible, à l'heure actuelle, d'émettre une hypothèse sur le mode d'introduction du parasite dans l'organisme.

Distribution géographique. — Cette maladie est surtout répandue en Chine et au Japon ; on l'a aussi signalée aux Indes, au Congo et aux Antilles.

Diagnostic. — Outre les symptômes que nous avons signalés précédemment, l'examen microscopique des matières fécales permettra de reconnaître les œufs du parasite.

Pronostic. — La bilharziose sino-japonaise est une affection grave et le pronostic est plus sévère que celui de la bilharziose d'Égypte.

Traitement et prophylaxie. — On se bornera à soigner les symptômes et à suivre les préceptes d'une bonne hygiène générale.

11. — Trématodes observés dans l'œil et distomatose oculaire.

La *distomatose oculaire* est rare et nous nous contenterons de mentionner les espèces d'ailleurs douteuses, rencontrées dans les quelques cas connus jusqu'ici.

Monostomum lentis von Nordmann, 1832. — Ce parasite a été trouvé par Jünken et von Nordmann, dans le cristallin d'une vieille femme opérée de la cataracte. Il y avait huit parasites logés dans les couches superficielles de l'organe ; ces vers, longs de $0^{mm},21$, présentaient des mouvements lents ; leur détermination n'est pas certaine.

On a encore signalé dans l'œil un trématode : *Distomum oculi humani* Ammon, 1883 ou *Distomum ophthalmobium* Diesing, 1850.

Ce distome, trouvé par Ammon entre le cristallin et la capsule. chez un enfant de cinq mois, pourrait être un *Fasciola hepatica* erratique.

12. — Recherche et examen des trématodes.

Il est rare que les trématodes soient expulsés, à l'état adulte, en dehors de l'organisme ; on en a cependant observé qui avaient été rejetés à la suite d'hémoptysies par exemple. Dans ces cas exceptionnels, on doit recueillir le parasite et le déterminer à l'aide des descriptions qui précèdent, à moins que l'on ne préfère l'envoyer à un spécialiste, dans de l'alcool ou de l'eau formolée.

La plupart du temps, le diagnostic de distomatose ne peut être fait que si l'on trouve les œufs du trématode dans les selles, dans l'urine ou dans les crachats.

Œufs des trématodes du foie et de l'intestin. — On trouve les œufs dans les matières fécales, en examinant les selles comme nous l'avons indiqué à propos des cestodes (1). Ces œufs peuvent appartenir à des espèces très variées ; leur forme et leurs dimensions

(1) Voir page 359.

ne permettent pas toujours d'en faire la diagnose spécifique, mais on peut affirmer qu'il s'agit d'œufs de trématodes à la présence du *clapet* caractéristique, situé à l'un des pôles. En dehors des trématodes parasites de l'homme, l'œuf du bothriocéphale est le seul qui possède un clapet et, parmi les trématodes, l'œuf des bilharzies est le seul qui n'en présente pas. Les œufs de *Schistosomum hæmatobium* sont facilement reconnaissables à leur *éperon polaire* ou *latéral* ; ils sont nombreux dans les selles chez les individus atteints de bilharziose intestinale. Les œufs de *Schistosomum Cattoi*, fréquents aussi dans l'intestin, sont plus difficiles à reconnaître, à cause de l'absence d'éperon.

Œufs de Schistosomum hæmotobium dans l'urine. — C'est surtout dans l'urine que l'on rencontre en abondance des œufs de cette bilharzie. On laisse déposer l'urine dans un verre, où on la centrifuge. On recueille par filtration les caillots déposés au fond du vase et on place une portion sur une lame, que l'on recouvre d'une lamelle. L'examen microscopique permet de déceler les œufs, qui restent clairs sur le fond rosé de la préparation (fig. 216).

Œufs des trématodes du poumon. — L'examen doit porter sur les crachats ; on en place une petite quantité, recueillie au fond du crachoir, entre lame et lamelle et, dans les cas de distomatose pulmonaire, le microscope révèle la présence des œufs de trématodes.

La douve la plus fréquente dans le poumon est *Paragominus Westermanni* ; les *Fasciola* ne s'y trouvent qu'exceptionnellement. La forme des œufs de ces trématodes est sensiblement la même, mais leur dimension est différente. L'œuf de *Paragomiuns Westermanni* mesure au plus 100 μ × 50 μ, tandis que celui de *Fasciola hepatica* peut atteindre 145 μ × 90 μ, et celui de *Fasciola gigantea* 190 μ × 90 μ. Tous possèdent un clapet.

III. — LES NÉMATODES.

Les *nématodes* (de νῆμα, fil et εἶδος, apparence), sont des némathelminthes non segmentés, c'est-à-dire que les organes reproducteurs ne se répètent jamais plusieurs fois sur la longueur du corps ; ils possèdent un tube digestif complet. A part de très rares exceptions, *les sexes sont séparés*.

Organisation. — Ces vers ont le corps allongé, cylindrique, et sont de couleur blanchâtre ; ils possèdent une cuticule chitineuse (fig. 217, C), transparente, ferme et élastique, qui peut présenter des poils, des épines, des papilles ou des expansions aliformes.

La couche sous-cuticulaire (Sc) s'épaissit en certains points, de façon à former quatre bourrelets longitudinaux faisant saillie à l'intérieur du corps ; ce sont les *lignes médianes, dorsale* (Ld) et *ventrale* (Lv) et les *lignes latérales* (Cl).

Le système musculaire, situé sous la couche précédente est formé d'éléments particuliers appelés *cellules musculaires*



Fig. 217. — Coupe transversale d'un nématode (*Ascaris* ♀). C, cuticule ; Sc, couche sous-cuticulaire ; Cl, champ latéral ; Cm, cellules musculaires ; Ld, ligne médiane dorsale ; I, intestin ; O, ovaire ; U, utérus ; Lv, ligne médiane ventrale.

(Cm), dont la forme et la disposition varient suivant les groupes et sur lesquelles nous n'insisterons pas ici.

Le tube digestif (I) commence à la bouche, entourée de lèvres molles ou cornées et revêtue de papilles ; elle est parfois située au fond d'un infundibulum appelé *capsule buccale*. L'œsophage étroit est cylindrique ou trièdre ; il se continue par un tube généralement droit, qui aboutit à l'anus, situé ventralement soit à l'extrémité du corps, soit un peu en avant.

L'appareil circulatoire n'existe pas ; toutefois la cavité du corps est remplie d'un liquide contenant quelquefois des globules.

L'appareil excréteur se compose de vaisseaux situés dans les lignes latérales; ils s'infléchissent au niveau de la terminaison de l'œsophage et s'ouvrent par un court canal impair au pore excréteur situé sur la ligne médiane de la face ventrale.

Le système nerveux comprend un anneau œsophagien avec des cellules ganglionnaires, d'où partent des filets antérieurs et postérieurs. *Les organes des sens* ne sont représentés chez les espèces parasites que par des saillies cutanées coniques situées au voisinage de la bouche et de l'anus et qui peuvent être considérées comme des *papilles tactiles*. Celles-ci sont plus nombreuses chez les mâles que chez les femelles.

L'appareil génital se compose essentiellement, dans les deux sexes, de longs tubes situés dans la cavité du corps et débouchant à l'extérieur. La partie la plus éloignée de l'orifice est le testicule ou l'ovaire (O), la partie la plus rapprochée les conduits génitaux.

Ces tubes décrivent des circonvolutions nombreuses. Chez le *mâle* le tube sexuel se renfle en une vésicule séminale se continuant par un canal éjaculateur qui aboutit au cloaque en arrière de l'orifice du tube digestif. Les organes copulateurs consistent en spicules, en bourse copulatrice ou en dévagination du cloaque formant pénis. Le mâle est habituellement plus petit que la femelle et son extrémité postérieure est recourbée.

Chez la *femelle*, il existe un ou deux tubes sexuels, qui se continuent par un oviducte, un utérus (U) et un vagin presque toujours unique, même si le tube est double. La vulve est toujours ventrale, mais elle occupe une situation variable suivant les espèces.

Développement et migrations. — Les sexes étant séparés, il y a toujours un véritable accouplement.

Les femelles sont vivipares ou ovovivipares. Dans le premier cas le développement embryonnaire peut ne commencer que longtemps après la ponte ; dans le second cas,

le développement complet de l'œuf et l'éclosion des embryons s'effectuent dans l'utérus maternel. Pendant sa période de croissance, l'embryon subit généralement des mûes, d'où résulte le renouvellement des couches cuticulaires.

La suite du développement varie suivant les espèces. La plupart des nématodes ont un développement direct et ne passent pas dans le cours de leur évolution par un hôte intermédiaire. Tantôt, l'embryon reste enfermé dans l'œuf et ne devient adulte que s'il est avalé avec celui-ci (oxyures) ; tantôt l'embryon éclôt dans l'eau ou la terre humide, s'y nourrit, y grandit, mais ne devient adulte que s'il est avalé par l'hôte qui lui convient (uncinaires).

D'autres nématodes effectuent des migrations ; telles sont la filaire du sang et la filaire de Médine, dont les embryons vivent dans le premier cas chez le moustique, dans le deuxième cas chez le cyclope et qui deviennent adultes chez l'homme. Telle est encore la trichine, dont les embryons envahissent les tissus de l'hôte qui héberge l'adulte et chez lequel ils sont éclos, mais qui n'arrivent à l'état adulte que chez un nouvel hôte.

Enfin certains nématodes présentent une génération alternante (*Strongyloïdes*) ; nous reviendrons sur cette particularité en étudiant ce parasite.

Classification. — L'ordre des nématodes comprend sept familles, dont chacune contient des parasites de l'homme, ce sont : 1° les *Ascarididæ*, 2° les *Strongylidæ*, 3° les *Trichotrachelidæ*, 4° les *Filaridæ*, 5° les *Angiostomidæ*, 6° les *Anguillulidæ*, 7° les *Gnathostomidæ*.

Nous donnerons en quelques mots les caractères principaux de chacune de ces familles.

Les *Ascarididæ* ont le corps relativement épais. La bouche est ordinairement entourée de *trois lèvres*, portant souvent des papilles; l'une occupe la face dorsale, les deux autres se touchent sur la ligne médiane de la face ventrale. L'œsophage est long, musculeux, renflé en arrière et parfois suivi d'un ventricule ou bulbe œsophagien. Les mâles présentent *un*

ou *deux spicules*; les femelles ont un *ovaire double*. Ils sont ovipares et leur développement est direct.

Cette famille comprend trois genres : les genres *Ascaris*, *Heterakis* et *Oxyurus*. Le premier et le dernier se rencontrent seuls chez l'homme.

Genre **Ascaris** Linné, 1758, (de ασκαρις, ver). — Bouche entourée de trois lèvres dentelées latéralement : une dorsale et deux latéro-ventrales ; deux spicules chez le mâle et de nombreuses papilles en avant et en arrière de l'anus ; chez la femelle, la vulve est située en avant du milieu du corps.

Genre **Oxyurus** Rudolphi, 1803, (de ὀξύς, aigu et οὐρά, queue). — Bouche entourée de trois lèvres ; un spicule chez le mâle, avec deux paires de papilles préanales ; chez la femelle, la vulve s'ouvre habituellement vers la partie antérieure du corps.

Les *Strongylidæ* ont le corps allongé, cylindroïde, rarement filiforme. La bouche, tantôt située dans l'axe du corps, tantôt inclinée vers la face dorsale ou vers la face ventrale, porte *six papilles*. L'œsophage est plus ou moins renflé postérieurement, mais ne présente pas de ventricule distinct. Les mâles ont une *bourse caudale* et possèdent *un* ou *deux spicules* ; les femelles ont un *ovaire simple* ou *double* ; la vulve est située en avant ou en arrière du milieu du corps, parfois près de l'anus.

La famille des *Strongylidæ* se subdivise en quatre sous-familles : 1° les *Sclerostominæ*; 2° les *Eustrongylinæ* ; 3° les *Strongylinæ* ; 4° les *Physalopterinæ*. Chacune d'elles renferme des parasites de l'homme.

Parmi les *Sclerostominæ* (de σκληρός, dur et στόμα, bouche), nous aurons à étudier les trois genres suivants :

Genre **Uncinaria** Frölich, 1789, (de *uncinus*, crochu). — Bouche ovalaire, inclinée vers la face dorsale ; au fond de la capsule buccale se trouvent deux dents tranchantes, situées sur la paroi ventrale ; vers le bord libre de cette paroi, lames chitineuses recourbées en crochet.

Genre **Triodontophorus** Looss, 1901, (de τρεῖς, trois ; ὀδούς, dent et φορός, qui porte). — Trois dents émergeant du

fond de la capsule buccale ; bourse caudale à bords denticulés.

Genre **Œsophagostomum** Molin, 1861, (de οἰσοφάγος, œsophage et στόμα, bouche). — Capsule buccale très surbaissée, souvent réduite à une sorte d'anneau chitineux ; fente ventrale, vestibule oral pourvu de lamelles aiguës convergentes ; renflement cervical.

Parmi les *Eustrongylinæ*, nous étudierons un seul genre :

Genre **Eustrongylus** Diesing, 1851, (de εὖ, bien et στρογγύλος, cylindrique). — Bouche sans lèvres, entourée de papilles ; spicule filiforme chez le mâle ; chez la femelle, la vulve est située à la partie antérieure du corps.

Parmi les *Strongylinæ*, nous aurons à signaler les deux genres suivants :

Genre **Strongylus** Müller, 1780, (de στρογγύλος, cylindrique). — Bouche petite, lèvres molles ; six faibles papilles ; chez le mâle, bourse caudale entière, excisée ou multilobée ; chez la femelle, la vulve occupe la moitié postérieure du corps.

Genre **Trichostrongylus** Looss, 1905, (de θρίξ, cheveu et στρογγύλος, cylindrique). — Bouche pourvue de trois petites lèvres et de papilles ; chez le mâle la bourse caudale présente des lobes latéraux et les spicules sont en forme de spatules ; chez la femelle, la vulve est située dans la partie postérieure du corps.

Enfin, parmi les *Physalopterinæ*, nous n'aurons à mentionner qu'un seul genre :

Genre **Physaloptera** Rudolphi, 1819, (de φυσαλίς, ampoule et πτερόν, aile). — Bouche à deux lèvres égales, habituellement latérales, présentant chacune trois papilles et armées de dents à l'extrémité ; chez le mâle, extrémité postérieure lancéolée avec une bourse caudale et deux spicules inégaux ; chez la femelle, la vulve est située vers la partie antérieure du corps.

Les *Trichotrachelidæ* sont des nématodes à corps très allongé, offrant une partie antérieure longue et mince et une partie postérieure plus ou moins renflée, contenant les

organes génitaux. La bouche est arrondie, nue ; l'œsophage, très long, est constitué par un étroit canal ménagé à l'intérieur d'une rangée de cellules situées les unes au-dessous des autres longitudinalement ; pas de ventricule. L'anus est plus ou moins exactement terminal. Les mâles possèdent *un spicule* entouré d'une gaîne, ou sont dépourvus de spicules. Les femelles ont *un ovaire simple* ; la vulve est située à l'origine de la partie renflée. Ces vers sont ovipares ; quelques genres sont ovovivipares. Les œufs possèdent à chaque pôle un *bouchon albumineux*.

La famille des *Trichotrachelidæ* comprend six genres, parmi lesquels deux seulement nous intéressent :

Genre **Trichocephalus** Schrank, 1788, (de θρίξ, cheveu et κεφαλή, tête). — Partie antérieure du corps capillaire et très longue, partie postérieure beaucoup plus épaisse et plus courte ; chez le mâle, celle-ci est enroulée en spirale, la concavité de la spirale correspondant à la face dorsale et se termine par une sorte de gaîne entourant un spicule ; chez la femelle, la partie postérieure n'est pas enroulée ; la vulve est située à l'origine de la partie renflée.

Genre **Trichinella** Railliet, 1895, (de θρίξ, cheveu). — Vers très petits, à corps capillaire, légèrement renflé à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité postérieure ; chez le mâle, deux appendices spéciaux qui jouent le rôle de bourse copulatrice, pas de spicule ; chez la femelle, vulve située dans le cinquième antérieur du corps.

Les *Filaridæ* ont le corps long et filiforme ; la bouche de forme variable, présente parfois des lèvres et même une capsule buccale. L'œsophage est grêle ; il n'y a pas de bulbe. Les mâles ont la queue enroulée et possèdent *un spicule* ou *deux spicules inégaux*. Les femelles ont un *ovaire double* ; la vulve est située à la partie antérieure du corps ; la plupart de ces vers sont ovovivipares.

La famille des *Filaridæ* comprend six genres, mais nous n'en étudierons qu'un seul, le genre *Filaria*, qui renferme de nombreuses espèces parasites de l'homme.

Genre **Filaria** Müller 1787, (de *filum*, fil). — Corps allongé

et grêle conservant sur toute sa longueur le même diamètre ; extrémité céphalique arrondie ; bouche souvent dépourvue de lèvres ; le mâle, beaucoup plus petit que la femelle, a des spicules d'aspect et de dimensions très variables ; chez la femelle, la vulve s'ouvre souvent près de la bouche.

La famille des *Angiostomidæ* (de ἀγγεῖον, vaisseau et στόμα, bouche) comprend des nématodes hétérogoniques, c'est-à-dire présentant deux ordres de génération sexuée qui se succèdent indéfiniment.

Cette famille comprend trois genres, dont un seul nous intéresse.

Genre **Strongyloïdes** Grassi, 1879, (de στρογγύλος, cylindrique et εἶδος, apparence). — Ce genre est caractérisé par deux formes :

1° La forme *strongyloïde* et *parasite* qui présente une bouche simple, sans armature chitineuse et un œsophage sub-cylindrique très long.

2° La forme *rhabditoïde* et *libre* qui présente une bouche suivie d'un vestibule et un œsophage à deux bulbes, l'antérieur fusiforme, le postérieur globuleux avec une armature dentaire. Le mâle a deux spicules courts et égaux.

Les *Anguillulidæ* sont des nématodes de petite taille, à corps filiforme ; la bouche est suivie d'une cavité étroite (vestibule) contenant un aiguillon chitineux ou des dents. L'œsophage est renflé en un bulbe fusiforme, souvent suivi d'un second bulbe, avec ou sans armature dentaire ; parfois, le tiers postérieur de l'œsophage est simplement épaissi. Les mâles ont *deux spicules égaux*, parfois une expansion cuticulaire à l'extrémité postérieure. Les femelles ont *un ovaire double* ; la vulve est située dans la moitié postérieure du corps. Ces vers sont ovovivipares ; ils vivent généralement en liberté dans la terre, les eaux douces et les eaux salées et dans les matières en fermentation. Quelques espèces, sont parasites des plantes (1) ou des animaux.

(1) Ainsi *Anguillula tritici* Bauer, 1824, vit dans les grains de blé, produisant le blé niellé.

La famille des *Anguillulidæ* comprend cinq genres, dont trois nous intéressent.

Genre **Rhabditis** Dujardin, 1845, (de ῥάβδος, baguette). — Bouche dépourvue de dents ; œsophage présentant deux bulbes. Le mâle est pourvu ou non d'une bourse caudale et possède deux courts spicules. Quelques espèces sont hermaphrodites.

Genre **Anguillulina** Gervais et van Beneden, 1859, (diminutif de *Anguillula*, anguillule). — Diffère du genre précédent par la présence d'une dent dans la cavité buccale. Bourse caudale dépourvue de papilles. Utérus asymétrique.

Genre **Anguillula** Ehrenberg, 1826, (diminutif de *Anguilla*, anguille). — Œsophage pourvu de deux bulbes ; pas de bourse caudale chez le mâle ; expansion cuticulaire en forme d'éventail ; utérus asymétrique.

Les *Gnathostomidæ* ont le corps cylindroïde, revêtu sur toute sa longueur, ou seulement en avant, de lamelles chitineuse dont la plupart ont le bord postérieur découpé en spinules. L'extrémité antérieure est souvent renflée en une tête globuleuse hérissée d'épines simples. La bouche a deux lèvres, une dorsale et une ventrale. Les mâles ont la queue spiralée, la face ventrale excavée et garnie de papilles, terminée par une sorte de bourse cuticulaire ; ils possèdent *deux spicules*

Les femelles ont la queue droite ou infléchie ; un ovaire double ; la vulve est située en arrière du milieu du corps. Ces vers sont ovipares.

Cette famille ne comprend qu'un seul genre.

Genre **Gnathostomum** Owen, 1836, (de γνάθος, mâchoire et στόμα, bouche). — Corps cylindroïde revêtu plus ou moins complètement de lamelles chitineuses ; extrémité antérieure globuleuse et hérissée d'épines, bouche à deux lèvres ; chez le mâle, queue spiralée, avec une sorte de bourse et deux spicules ; chez la femelle, vulve située en arrière du milieu du corps.

Le tableau suivant donne la liste des espèces que nous allons passer en revue.

LISTE DES NÉMATODES PARASITES DE L'HOMME.

	Familles.	Genres.	Espèces
Nématodes	Ascarididæ	Ascaris	A. lumbricoïdes. A. canis. A. maritima. A. texana.
		Oxyurus	O. vermicularis.
	Strongylidæ	Uncinaria	U. duodenalis. U. americana.
		Triodontophorus	T. deminutus.
		Œsophagostomum	Œ. Brumpti.
		Eustrongylus	E. visceralis.
		Strongylus	S. apri.
		Trichostrongylus	T. instabilis. T. proboluris. T. vitrinus.
		Physaloptera	P. caucasica.
	Trichotrachelidæ	Trichocephalus	T. trichiurus.
		Trichinella	T. spiralis.
	Filaridæ	Filaria	F. Bancrofti. F. loa. F. perstans. F. juncea. F. Ozzardi. F. gigas. F. Powelli. F. Taniguchii. F. romanorum. F. immitis. F. medinensis. F. volvulus. F. Magalhãesi. F. lentis. F. inermis. F. labialis. F. hominis-oris. F. lymphatica. F. restiformis. F. equina. F. Kilmaræ.
	Angiostomidæ	Strongyloïdes	S. intestinalis.
	Anguillulidæ	Rhabditis	R. pellio. R. Niellyi.
		Anguillulina	A. putrefaciens.
		Anguillula	A. aceti.
	Gnathostomidæ	Gnathostomum	G. siamense.

1. — Ascaris lumbricoïdes et ascaridiose.

Nous décrirons d'abord ce nématode, puis nous étudierons l'helminthiase qu'il provoque.

1°. — Ascaris lumbricoïdes Linné, 1758.

Description. — Le corps est blanc laiteux, élastique et atténué à ses deux extrémités. La tête porte trois lèvres ; la supérieure est munie à sa base de deux papilles, les deux autres n'en présentant qu'une. Le *mâle*, long de 15 à 17^cm^ sur 3^mm^,2 de large, a son extrémité caudale courbée vers la face ventrale et présentant deux spicules. La *femelle*, un peu plus longue (20 à 25^cm^ sur 5^mm^ à 5^mm^,5), a son extrémité caudale conique et droite ; la vulve est située vers le tiers antérieur du corps (fig. 218).

Habitat. — Ce ver est commun dans l'intestin de l'homme. Sa ressemblance avec le ver de terre lui a valu le nom de *lombric*.

Évolution. — L'œuf (fig. 218, C) ellipsoïde mesure de 60 à 75 μ de long sur 40 à 58 μ de large ; sa coque lisse est entourée d'une couche transparente mamelonnée. Il se développe dans l'eau ou la terre humide et contient un embryon, qui s'agite à l'intérieur, mais qui ne sort pas de l'œuf tant que celui-ci est dans le monde extérieur. Avalé par l'hôte qui lui convient, l'embryon sort de l'œuf et continue à se développer. Il semble ne pas y avoir d'hôte intermédiaire et l'infestation se fait directement par l'ingestion des œufs.

2°. — Ascaridiose.

L'*ascaridiose* appelée aussi, *lombricose*, est l'ensemble des accidents provoqués par la présence dans l'organisme d'*Ascaris lumbricoïdes*.



Fig. 218. — *Ascaris lumbricoïdes*. A, mâle grandeur naturelle ; B, femelle grandeur naturelle ; C, œuf très grossi.

Symptômes. — Bien souvent la présence des *Ascaris* ne se manifeste par aucun trouble, surtout s'ils sont peu nombreux et si leur hôte est bien portant.

Généralement les symptômes dominants consistent en troubles réflexes ; ce sont : des modifications de l'appétit, des douleurs abdominales, de l'œdème et de la pâleur du visage, de l'inégalité et de la dilatation pupillaires. L'haleine est fétide ; les selles sont glaireuses ; les insomnies, accompagnées ou non de terreurs nocturnes, sont fréquentes.

Parfois on observe des troubles beaucoup plus graves : crises épileptiformes et éclamptiques, accidents méningitiques, congestion cérébrale, paralysies multiples, apnée, aphonie, surdité, cécité, enfin désordres intellectuels variés.

Bien que l'origine de ces troubles ne soit pas encore connue, on peut supposer que le parasite secrète une substance toxique capable de les provoquer. Il est d'ailleurs fréquent d'observer chez les helminthologistes, qui manipulent des ascarides, divers accidents locaux ; démangeaisons, éternuements, conjonctivites, gonflement des doigts, dus probablement à la sécrétion d'une substance irritante.

On a signalé des cas d'*ascaridiose à forme typhoïde*, appelés encore *typho-lombricose* ou *helminthiase à forme typhique.* Dans ces cas, le malade a les narines et les lèvres sèches, la langue chargée, l'haleine fétide, le ventre endolori et la rate légèrement tuméfiée. On observe encore de la céphalalgie, de la prostration, du gargouillement iléo-cœcal, de l'insomnie. Toutefois les taches rosées n'existent pas et la séro-réaction de Widal est négative.

Enfin nous devons signaler des *ascaridioses dysentériformes*, *cholériformes* et *appendiculaires.*

Toutes ces manifestations de l'ascaridiose cessent habituellement après l'administration d'un vermifuge et d'un purgatif appropriés ; en l'absence de traitement, elles peuvent aboutir à la *péritonite* et à la *perforation intestinale.*

Localisations et anatomie pathologique. — Les *Ascaris* vivent habituellement dans l'intestin. Lorsqu'ils y sont

nombreux et enchevêtrés, ils peuvent produire l'*occlusion intestinale* (fig. 219).

Soit à la suite de contractions intestinales, soit par leurs mouvements propres, sous l'influence de la fièvre, ou même sans cause déterminée, ces vers peuvent émigrer en différents points de l'organisme.

Ils peuvent s'échapper par l'*anus* ou remonter dans l'estomac et l'œsophage, provoquant des vomissements à la suite desquels ils sont rejetés par la *bouche*. D'autres fois l'ascaris pénètre dans les *fosses nasales* et peut s'échapper par cette voie, ou bien il arrive jusqu'aux *sinus frontaux* produisant un coryza chronique et une sensation d'obstruction nasale. Malgré son faible diamètre, la *trompe d'Eustache* peut livrer passage au parasite, qui perfore le tympan et sort par le conduit auditif. On a même vu des ascaris se frayer un chemin dans le canal lacrymal et sortir à l'angle interne de l'œil.



Fig. 219. — *Ascaris* pelotonnés autour d'un cheveu, ayant déterminé l'occlusion intestinale, d'après R. Blanchard.

Ces vers peuvent passer du pharynx dans les voies aériennes et pénétrer dans le *larynx* ou la *trachée*, provoquant des accès de suffocation et parfois la mort par asphyxie.

La migration des *Ascaris* dans les *voies biliaires* s'accom-

pagne de phénomènes analogues à ceux de la lithiase biliaire ou d'accidents hépatiques, en particulier d'*abcès du foie*. On a aussi observé le passage des vers dans le *canal de Wirsung* et noté leur présence dans l'*appendice*, qui peut être oblitéré,

Les *Ascaris* peuvent passer de l'intestin dans la *cavité péritonéale*, mais on ne sait pas exactement comment s'effectue ce passage. Pour les uns, la perforation est indépendante de l'action des parasites et ceux-ci s'échapperaient à la faveur d'une ouverture produite par un abcès de l'intestin par exemple, soit avant, soit après la mort de leur hôte. Pour d'autres, les ascaris perforeraient l'intestin, mais cela est peu vraisemblable, si l'on considère que ces vers n'ont pas d'appareil perforateur. Ils ne possèdent, en effet, que trois lèvres chitineuses capables seulement d'éroder la muqueuse pour puiser dans les capillaires, le sang dont ils se nourrissent. Toutefois les parasites peuvent être la cause indirecte d'une déchirure intestinale consécutive à une obstruction provoquée par l'accumulation de ces vers.

De la cavité péritonéale, les *Ascaris* peuvent passer dans différents viscères, dans la *plèvre* ou dans les voies génito-urinaires ; c'est ainsi qu'ils peuvent être expulsés par l'*urèthre* ou le *vagin*.

Enfin ces nématodes peuvent s'échapper au dehors à travers la *peau*, à la suite de la formation d'*abcès vermineux*. Cette sortie s'effectue généralement au niveau du pli de l'aine ou au voisinage de l'ombilic.

La présence d'ascaris dans l'intestin peut coïncider avec certaines *entérites infectieuses*, dans lesquelles on observe une légère injection de la muqueuse intestinale et une abondante secrétion de mucus. Pour quelques auteurs (1), ces vers seraient même capables de produire des lésions qui serviraient de porte d'entrée aux germes pathogènes contenus dans l'intestin.

Le nombre des *Ascaris* pouvant se trouver dans l'intestin

(1) GUIART (J.). Rôle pathogène de l'*Ascaris lumbricoïdes*. *Archives de parasitologie*, III, 1900, p. 70.

est très variable. Le plus souvent il y en a cinq ou six logés dans les premières portions de l'intestin grêle, mais ce nombre est parfois bien plus considérable et on en a trouvé jusqu'à 600 et même 1000 chez le même individu.

Étiologie. — Nous savons d'une part que l'ascaridiose est due à la présence dans l'intestin d'*Ascaris lumbricoïdes*, d'autre part, que le développement de ce parasite est direct et qu'il n'y a pas d'hôte intermédiaire. On comprendra dès lors facilement comment se fait l'infestation. L'individu qui héberge des *Ascaris* rejette chaque jour avec ses excréments, un très grand nombre d'œufs ; si comme cela arrive fréquemment dans les campagnes, les matières fécales sont déposées sur la terre, les œufs y trouveront la plupart du temps un milieu favorable à leur développement et, transportés par les pluies ou disséminés par le vent, ils se répandent un peu partout, notamment dans l'eau où à la surface des plantes. L'individu qui boira cette eau non filtrée ou qui consommera des fruits ou des légumes crus sans qu'ils aient subi un lavage suffisant, absorbera des œufs d'*Ascaris* ; ceux-ci, arrivés dans le tube digestif, se transformeront comme nous l'avons dit plus haut, en *Ascaris* adultes.

L'ascaridiose s'observe dans tous les pays, surtout dans les régions chaudes et tempérées, mais on la rencontre aussi assez fréquemment dans certains pays froids tels que la Finlande et le Groënland.

D'une façon générale, l'ascaridiose est plus répandue parmi les populations rurales que chez les habitants des villes, qui consomment plus habituellement de l'eau filtrée.

Les enfants sont beaucoup plus souvent atteints que les adultes ; cependant on a observé dans des agglomérations telles que des couvents ou des casernes, de véritables épidémies. Les aliénés et les individus à goût perverti, tels que les géophages ou les coprophages sont plus exposés que d'autres.

Diagnostic. — Il est parfois assez difficile à cause de la multiplicité et de la variété des symptômes ; aussi dans tous

les cas douteux, devra-t-on recourir à l'examen des matières fécales et à la recherche des œufs.

Pronostic. — Il est généralement bénin. Même dans ses manifestations graves, si l'ascaridiose est reconnue et si l'on institue à temps un traitement convenable, la guérison est rapide et complète. L'administration d'un vermifuge peut encore faire disparaître les accidents, lorsque l'affection n'aura été soupçonnée que tardivement.

Traitement. — Le *semen-contra* (1) et son principe actif la *santonine*, sont les remèdes souverains contre l'ascaridiose.

La santonine mise en contact direct avec les ascarides ne les tue pas; elle subit vraisemblablement dans l'intestin une décomposition qui a une action nocive sur les parasites; mais il est nécessaire de donner en même temps un purgatif pour les expulser.

La santonine se donne à la dose de un à cinq centigrammes chez les enfants et de cinq à quinze chez les adultes. Cette substance est très soluble dans le suc gastrique et, quand on l'administre en nature, elle est presque complètement absorbée dans l'estomac. Aussi Küchenmeister a-t-il proposé de prescrire la santonine en solution dans l'huile.

Santonine.................	1 à 10 centigrammes.
Huile d'olives...........	60 grammes.

De cette façon, la santonine passe tout entière dans l'intestin à un état où elle est très toxique pour les ascarides.

On peut aussi prescrire :

Santonine................	1 à 10 centigrammes.
Huile de ricin......... . ..	20 à 30 grammes.

ou bien la poudre suivante :

(1) Abréviation de *semen contra vermes*.

Santonine	5 à 10 centigrammes.
Calomel.................	0 gr. 15.

A prendre dans du miel, de la confiture ou en cachet.

La santonine peut produire, même à des doses moyennes, des troubles de la vue (dyschromatopsie et xanthopsie) et, à des doses élevées, des vomissements, des convulsions et des arrêts de la respiration. Aussi est-il préférable, chez les enfants surtout, d'indiquer la poudre de semen-contra malgré sa saveur amère et son odeur désagréable. Cette poudre renferme 2 pour cent de santonine et 8 pour cent d'une huile essentielle également antihelminthique.

On peut la prescrire ainsi :

Poudre de semen-contra..............	1 gramme.
Calomel.............................	0 gr. 10.

Prendre le matin à jeun deux des paquets précédents dans un peu de miel ou de confiture, pendant trois jours consécutifs.

Plus simplement encore on peut donner à jeun, dans un peu de miel de cinquante centigrammes à deux grammes de poudre de semen-contra. Ce mélange est très bien accepté par les enfants (1), plus facilement que l'infusion de semen-contra, qui se prépare en faisant infuser dans 100 grammes d'eau cinq grammes de semen-contra.

On peut utiliser aussi la mousse de Corse, mélange d'un nombre considérable d'algues, dont la principale est *Alsidium helmintocorton*. Ce vermifuge, qui remonte à la plus haute antiquité, se prescrit en décoction à la dose de 5 à 25 grammes.

Prophylaxie. — La prophylaxie doit consister à empêcher la dissémination des œufs d'*Ascaris*, en détruisant les vers qui ont été expulsés, ainsi que les matières fécales où se trouvent un grand nombre d'œufs.

Malheureusement, ces mesures étant rarement employées,

(1) Voir aussi page 437.

on devra surveiller avec soin l'eau de boisson et ne l'absorber qu'après filtration ; il faudra aussi veiller à ce que les fruits et les légumes crus soient méticuleusement lavés.

Enfin on s'efforcera de combattre la géophagie et toutes les perversions du goût chez les enfants et les dégénérés.

2. — Ascarides parasites rares de l'homme.

Ascaris canis Werner, 1782. — *Syn. : A. mystax* Rudolphi, 1802.

Description. — Corps blanchâtre ou un peu brunâtre ; extrémité antérieure généralement recourbée et portant deux ailes mem-



Fig. 220. — *Ascaris canis*, mâle, d'après Railliet.



Fig. 221. — *Ascaris canis* femelle, d'après Railliet.

braneuses latérales (fig. 222), qui lui donnent l'aspect d'une flèche. Bouche entourée de trois lèvres presque égales. Le *mâle* (fig. 220), long de 4 à 9^{cm}, a l'extrémité caudale recourbée. La *femelle* (fig. 221),

qui mesure de 8 à 12cm, a l'extrémité postérieure obtuse. La vulve est située vers le quart antérieur.

Habitat. — Cet ascaride se trouve fréquemment dans l'intestin grêle du chat, du chien et de quelques autres carnivores. On le rencontre accidentellement chez l'homme. Celui du chat est plus petit que celui qui vit chez le chien, d'où les deux variétés établies par certains auteurs : *A. mystax* var. *felis* et *A. mystax* var. *canis*.

Évolution. — Les œufs globuleux, à surface alvéolée (fig. 223), mesurant 65 à 80 μ de diamètre, se développent comme ceux d'*A. lumbri-*



Fig. 222. — Tête d'*Ascaris canis*, grossie, d'après Railliet.



Fig. 223. — Œuf d'*Ascaris canis*, très grossi, d'après A. Schneider.

coïdes dans l'eau ou la terre humide. L'infestation semble avoir lieu directement, sans le secours d'un hôte intermédiaire.

Ascaris maritima Leuckart, 1876. — Cet ascaride, vomi par un enfant, au Groënland, en 1865 et recueilli par Pfaff, n'a plus été observé depuis. Il mesurait 43mm de long sur 1mm de large et n'était pas parvenu à maturité sexuelle. La plupart des auteurs pensent qu'il s'agit d'un parasite accidentel, avalé par l'enfant.

Ascaris texana. Smith et Gœth, 1904. — Ce nématode a été trouvé par Smith et Gœth chez un individu de race blanche habitant le Texas. L'exemplaire recueilli était une femelle mesurant de 58 à 60mm de longueur.

3. — Oxyurus vermicularis et oxyuriose.

Après avoir décrit l'oxyure, nous dirons quelques mots de son rôle pathogène.

1°. — Oxyurus vermicularis Linné, 1767.

Synonymie. — *Oxyuris vermicularis* Bremser, 1819.

Description. — Petit ver de couleur blanchâtre, présentant une extrémité céphalique renflée, une bouche munie de trois lèvres et une crête prismatique longitudinale sur les parties latérales du corps. Le *mâle*, long de 3 à 5^{mm}, présente une extrémité caudale sinueuse ou enroulée en spirale, terminée par un long spicule recourbé en hameçon. La *femelle*, longue de 9 à 12^{mm} est effilée à son extrémité caudale ; sa vulve est située un peu en avant du quart antérieur du corps (fig. 224).

Habitat. — Ce parasite est répandu sur toute la surface du globe ; il habite l'intestin grêle, le cæcum et la portion terminale de l'intestin de l'homme. Dans le gros intestin, on trouve les femelles d'oxyure ; elles sont remplies d'œufs embryonnés, prêts à être mis en liberté. Dans l'intestin grêle se développent les oxyures des *deux sexes*, après l'ingestion des œufs ; mais, tandis que les mâles meurent après la fécondation, les femelles survivent et gagnent alors le gros intestin.

Évolution. — Les œufs sont lisses, ovalaires, aplatis sur une de leur face latérale, longs de 50 à 54 μ et larges de 20 à 27 μ ; ils sont revêtus d'une enveloppe albumineuse qui leur permet de s'agglomérer. Au moment de la ponte, l'embryon est déjà formé. Ces œufs sont expulsés au dehors et ingérés ensuite, soit par le même, soit par un autre individu. L'embryon se développe alors dans le tube digestif de son hôte et ne tarde pas à devenir adulte. Il résulte des expériences de

Leuckart, de Grassi et de Calandruccio, que le développement



Fig. 224. — *Oxyurus vermicularis*. A, mâle grossi ; B, femelle grossie, d'après Railliet ; C et D, mâle et femelle grossis deux fois.

de l'oxyure est direct et que le parasite n'a pas besoin, pour évoluer, d'un hôte intermédiaire.

2°. — Oxyuriose.

Nous désignerons sous ce nom l'ensemble des accidents que peut provoquer chez l'homme *Oxyurus vermicularis*.

Symptômes. — La présence des oxyures passe rarement inaperçue, car les symptômes locaux qu'ils déterminent sont très caractéristiques.

Le symptôme le plus important est le *prurit anal*, parfois douloureux et accompagné de ténesme, qui survient en général périodiquement vers le soir, au moment où l'on se met au lit. Ce prurit est provoqué par la présence des femelles dans la partie inférieure du rectum et au niveau de l'anus. La muqueuse de la marge de l'anus est rouge, injectée, gonflée, et enduite d'un mucus sanguinolent ; les plis radiés de l'anus peuvent contenir des oxyures. Les selles ont parfois l'aspect diarrhéique, mais ce symptôme est loin d'être constant. Les troubles de l'appétit, les nausées, les vomissements sont des symptômes assez fréquents.

Les accidents de l'oxyuriose s'étendent très souvent aux organes génitaux ; ils consistent en érections, en démangeaisons plus ou moins vives au niveau du périnée du gland et de la vulve, donnant lieu à des habitudes de masturbation.

Ces troubles sont provoqués par la présence des oxyures dans la région du périnée ; chez les petites filles les parasites peuvent pénétrer dans la vulve, y déterminer un prurit violent et provoquer ainsi des accès de nymphomanie.

Exceptionnellement on a trouvé des oxyures dans la cavité utérine et même dans des kystes ovariens.

Les oxyures, bien que n'émigrant pas aussi volontiers que les *Ascaris*, peuvent ne pas rester localisés à la portion terminale de l'intestin ou au niveau des organes génitaux. Ils ont été observés dans la bouche, les fosses nasales, l'œsophage, l'estomac, dans l'*appendice*, et jusque dans la cavité péritonéale. Leur présence dans la *paroi de l'intestin grêle* a été plusieurs fois signalée ; dans ce cas, le parasite s'enkyste sous la muqueuse, au niveau des plaques de Payer.

Ruffer a trouvé dans une autopsie, de petits kystes siégeant dans la paroi du gros intestin et renfermant des œufs d'oxyure. La présence de ce nématode dans la vessie et l'urèthre est tout à fait exceptionnelle.

Enfin, on a aussi décrit sous le nom d'*oxyuriose cutanée* une dermatite de la région anale produite par la pénétration des œufs d'oxyure dans les lésions de grattage.

Les *symptômes généraux*, d'origine sympathique ou réflexe, peuvent s'observer dans l'oxyuriose ; mais ils sont généralement moins intenses que dans d'autres helminthiases. Le petit malade maigrit, devient pâle, dort mal, a des terreurs nocturnes, son caractère se modifie ; enfin, plus rarement, il peut présenter de la chorée, de l'éclampsie, des accidents méningés et même des troubles intellectuels.

Étiologie. — L'arrivée d'œufs d'oxyures dans l'organisme et le développement de ces œufs dans l'intestin sont les conditions nécessaires à l'apparition de l'oxyuriose.

Les œufs d'oxyure sont expulsés avec les matières fécales d'individus contaminés. Après dessiccation des excréments, les œufs sont entraînés avec les poussières et peuvent être répandus à la surface d'objets divers, des plantes potagères ou arriver dans l'eau de boisson. Notons cependant que les œufs d'oxyure vivent moins longtemps dans l'eau que les œufs d'*Ascaris*. On comprend dès lors facilement comment a lieu l'infestation. L'absorption d'eau impure, la consommation de légumes ou de fruits contaminés, le transport à la bouche d'objets souillés sont les modes de contamination les plus fréquents. Les personnes qui vivent en contact avec des enfants hébergeant les parasites, contracteront plus facilement l'oxyuriose.

Enfin l'*auto-infestation* est très fréquente ; l'enfant porteur d'oxyures se gratte sans cesse, transporte avec ses ongles des œufs, voire même des femelles entières et s'il porte ses mains ainsi souillées à sa bouche, il s'infestera constamment. Les oxyures peuvent ainsi être excessivement nombreux dans l'intestin.

Ces nématodes s'observent à tout âge et Heller en a vu chez un enfant de 5 semaines comme chez un vieillard de 82 ans ; toutefois, ils sont beaucoup plus communs chez les enfants que chez les adultes. Le sexe ne semble pas avoir une grande influence, cependant, d'après Heller, les femmes seraient un peu plus souvent atteintes que les hommes.

Ajoutons que l'oxyuriose apparaît de préférence au printemps et qu'on l'observe dans les agglomérations, où la vie en commun favorise la dissémination du parasite.

Diagnostic. — Le diagnostic est généralement simple et l'examen des selles permettra de découvrir le parasite. Dans les cas où cet examen serait négatif, on recherchera les œufs dans les matières fécales. Il ne faudra pas prendre les oxyures pour d'autres helminthes ni confondre les douleurs de l'oxyuriose avec celles que provoquent les hémorrhoïdes.

Pronostic. — Il est excessivement bénin, mais l'oxyuriose peut persister parfois assez longtemps et l'auto-infestation est souvent un obstacle à l'expulsion complète des parasites, malgré l'institution d'un traitement approprié.

Traitement. — On commence par prescrire un traitement local, qui consiste à donner un lavement le soir avant le coucher.

On pourra indiquer en lavement l'un des médicaments suivants : l'huile de foie de morue, un mélange à parties égales de glycérine et d'eau, de l'eau salée à 20 pour cent, de l'eau savonneuse dans la proportion de 3 grammes de savon pour 200 grammes d'eau, une infusion d'absinthe contenant 10 grammes d'absinthe pour 200 grammes d'eau, une infusion de tanaisie contenant 3 grammes de tanaisie pour 200 grammes d'eau, de l'eau vinaigrée, etc.

En même temps, on enduira le pourtour de l'anus et l'intérieur du rectum avec de l'onguent gris ou avec la pommade suivante :

Calomel	5 grammes.	
Vaseline	30	»

On peut administrer ces mêmes médicaments sous forme de suppositoires.

Dans la majorité des cas, ces soins locaux, associés à des bains fréquents, suffisent pour obtenir la disparition des oxyures ; mais d'autres fois, il est nécessaire d'administrer un antihelminthique.

La *naphtaline* se donne à la dose de cinq à quinze centigrammes en deux ou trois fois dans la journée ; mais son action est incertaine, et il est préférable d'employer la *santonine* que l'on prescrit de la façon suivante :

Santonine	0 gr. 02.
Calomel	0 gr. 05.
Extrait d'absinthe	0 gr. 05.

Pour une pilule.

Une à trois pilules pour les enfants ; trois à dix pour les adultes, le soir avant de se coucher.

Prendre le lendemain matin de l'huile de ricin.

Si l'on ne veut pas employer la santonine, à cause des accidents qu'elle provoque parfois (1), on peut la remplacer par le *semen-contra*. Une formule assez usitée, empruntée à G. Lyon, est la suivante :

Poudre de semen-contra	0 gr. 50 à 1 gramme.	
Mousse de Corse	5 grammes.	
Lait bouillant	100	»
Sucre	q. s.	

Quel que soit le vermifuge choisi, le médecin doit recommander la diète lactée pendant le traitement.

Prophylaxie. — On devra détruire les matières fécales contaminées par les oxyures. L'eau de boisson sera filtrée et les fruits ou les légumes consommés crus, seront soigneu-

(1) Voir page 429.

sement lavés. On évitera la promiscuité avec les sujets atteints et la communauté des objets de toilette (serviettes, éponges).

Comme l'auto-infestation a lieu le plus souvent par l'intermédiaire des ongles qui renferment les œufs du parasite, on aura soin de couper les ongles très ras et on enduira les doigts d'aloës ou de toute autre substance amère pour empêcher les enfants de les porter à la bouche. Les mains devront être tenues très propres et les ongles seront brossés avec une solution antiseptique.

4. — Uncinaires et uncinariose.

Deux espèces d'uncinaires ou anchylostomes peuvent vivre en parasites chez l'homme ; nous les examinerons successivement, puis nous étudierons l'affection grave qu'elles déterminent, l'uncinariose.

1°. — Uncinaria duodenalis (Dubini, 1843).

Synonymie. — *Anchylostoma duodenale* Dubini, 1843 ; *Sclerostoma duodenale* Cobbold, 1864.

Description. — Corps blanc rosé, cylindrique, un peu atténué en avant. Capsule buccale (fig. 226) située obliquement sur la face dorsale et présentant quatre dents recourbées en crochet et deux petites dents saillantes. Le *mâle*, long de 8 à 11^{mm}, présente une bourse caudale (fig. 227) d'où sortent deux spicules longs et grêles. La *femelle*, longue de 10 à 18^{mm}, est obtuse à son extrémité caudale ; la vulve est située vers le tiers postérieur du corps (fig. 225).

Habitat. — Ce parasite vit en grande quantité dans l'intestin grêle de l'homme adulte, implanté sur la muqueuse, où il produit de petites hémorrhagies. On l'a rencontré aussi chez quelques singes anthropoïdes. Il est répandu dans toutes les parties du monde, mais à des degrés divers.

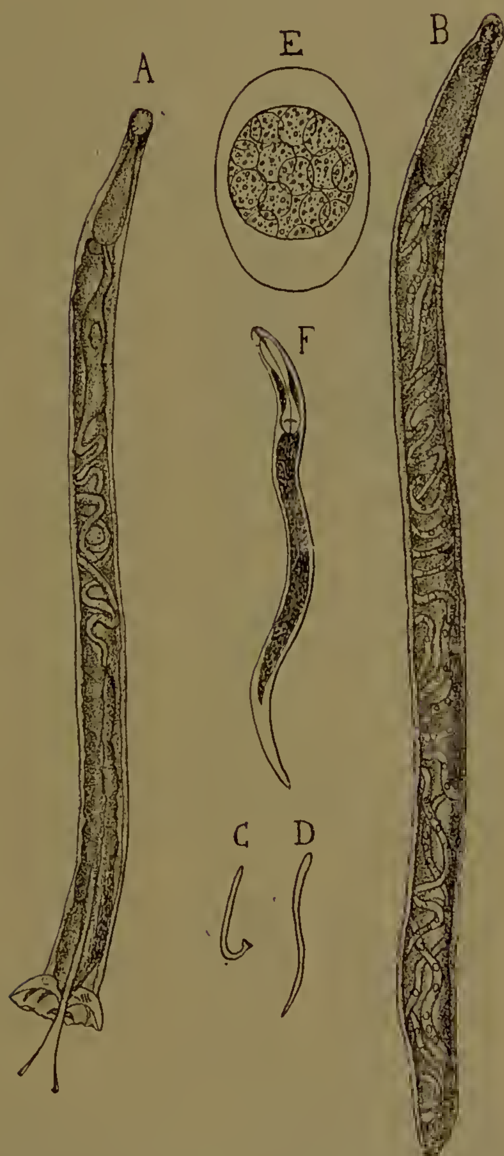


Fig. 225. — *Uncinaria duodenalis*. A, mâle, très grossi ; B, femelle, très grossie, d'après Perroncito ; C et D, mâle et femelle, grandeur naturelle ; E, œuf très grossi ; F, larve libre, grossie, d'après Perroncito.

Évolution. — Les œufs (fig. 228), ellipsoïdes, à coque mince, mesurent 52 μ de long sur 32 μ de large. Le protoplasma qu'ils contiennent est granuleux et habituellement segmenté. Le nombre des cellules est de deux, de quatre, de huit, ou plus élevé encore; dans ce dernier cas, le contenu de l'œuf a un aspect mûriforme.

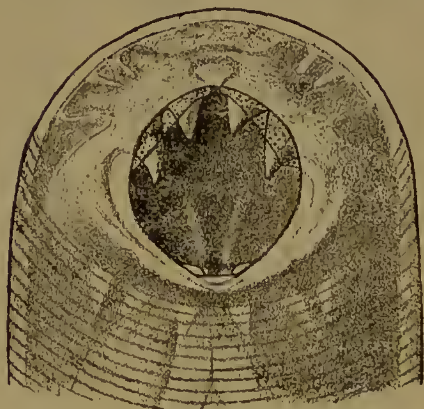


Fig. 226. — Tête et armature buccale d'*U. duodenalis*, grossie, d'après Looss.

Pour que l'œuf continue à se développer, il faut qu'il soit expulsé de l'intestin et qu'il arrive dans un milieu convenable. Le milieu le plus favorable à son développement est la boue ou la terre humide, dans un endroit aéré et à une température de 25° à 30°. L'éclosion peut avoir lieu, suivant les cas, au bout de



Fig. 227. — Bourse copulatrice d'*U. duodenalis* grossie. *d*, bord dorsal : *v*, bord ventral, d'après Guiart et Grimbert.

12 à 15 heures ou au bout de 3 à 4 jours. Les larves, dites *rhabditiformes* (1), mesurent à leur sortie de l'œuf environ

(1) Les larves *rhabditiformes* ou *rhabditoïdes* sont caractérisées par un œsophage présentant deux renflements séparés par une portion rétrécie.

210 μ de long sur 14 μ de large. Elles grandissent dans le milieu ambiant, subissent une première mue vers le troisième jour, et, au bout de 4 à 8 jours, elles ont atteint leur complet développement, mesurant alors 560 μ de long sur 24 μ d'épaisseur. Il se produit à ce moment une nouvelle mue et la larve est dite *strongyloïde* (1).

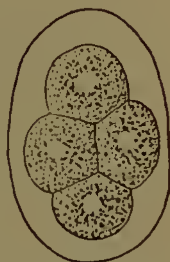


Fig. 228. — Œuf d'*U. duodenalis*, grossi 400 fois, d'après Guiart et Grimbert.

A cette période de son développement, la larve demeure souvent enfermée dans la peau de sa mue et demeure ainsi *encapsulée* ou *enkystée* pendant un temps plus ou moins long. Les larves, ainsi protégées, peuvent résister aux intempéries et à l'action de substances nocives ; elles peuvent supporter une dessiccation de 24 heures au moins.

C'est sous cette forme encapsulée que la larve arrive dans le tube digestif de l'homme, où elle achève de se développer. Elle se débarrasse dans l'estomac de la capsule qui l'entoure et arrive dans l'intestin. Là elle grandit, subit plusieurs mues et, au bout de cinq semaines environ, parvient à l'état adulte.

Looss est parvenu à faire vivre et évoluer des larves d'uncinaire, dans une boite de Pétri, sur un mélange de matières fécales et de noir animal, additionné d'eau, à la température de 26° à 30°.

2°. — Uncinaria americana W. Stiles, 1902.

Synonymie. — *Necator americanus* ; *Ankylostoma americanum*.

Description. — Cette uncinaire se distingue essentiellement de la précédente en ce que sa cupule buccale (fig. 229) est dépourvue de dents ventrales, mais elle présente à leur

(1) Les larves *strongyloïdes* sont caractérisées par un œsophage cylindrique.

place, deux lèvres semi-lunaires proéminentes ; il existe dorsalement une paire de lèvres peu développées et deux paires de dents coniques au lieu d'une chez *U. duodenalis*. La bourse copulatrice (fig. 230) diffère aussi légèrement dans la disposition des côtes.

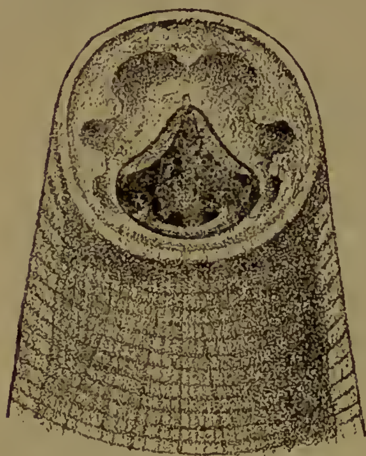


Fig. 229. — Tête et armature buccale d'*Uncinaria americana*, grossies, d'après Looss.

Habitat. — Cette espèce vit aussi dans l'intestin grêle de l'homme. Trouvée d'abord au Texas, elle se rencontre dans beaucoup de localités d'Amérique (Wardell Stiles) et même en Italie.

Évolution. — Les œufs (fig. 231) sont ellipsoïdes et mesurent de 64 à 76 µ de long sur 36 à 40 µ de large. Ils se



Fig. 230. — Bourse copulatrice d'*U. americana*, grossie. *d*, bord dorsal ; *v*, bord ventral, d'après Guiart et Grimbert.



Fig. 231. — Œuf d'*U. americana*, grossi 400 fois, d'après Guiart et Grimbert.

développent comme dans l'espèce précédente et donnent naissance aux larves qui vont infester l'homme.

3°. — Uncinariose.

L'*uncinariose* est une maladie spécifique causée par la présence dans l'intestin grêle, d'un ver parasite (*Uncinaria*) et généralement caractérisée par une anémie profonde. Bien qu'on la rencontre dans les régions tempérées, où elle est particulièrement localisée dans certains corps de métiers, elle est surtout répandue dans les contrées tropicales.

Cette affection a reçu les noms les plus divers: en Europe, on l'a appelée *anémie des mineurs*, *anémie des briquetiers*, *anémie des tunnels*; en Égypte, elle est connue sous le nom de *chlorose d'Égypte*; aux Antilles sous celui de *cachexie aqueuse* ou *mal de cœur des nègres*; au Brésil, sous celui d'*opilaçao* et de *cançaçao*; enfin dans l'Afrique équatoriale, on la désigne sous le nom d'*anémie* ou d'*hypohémie intertropicale*. Les auteurs actuels emploient souvent les noms d'*ankylostomose* ou d'*ankylostomiase*.

Historique. — On connaissait l'anémie des mineurs et l'anémie des briquetiers avant la découverte de l'agent pathogène de ces affections, car c'est seulement en 1838 (1) qu'Angelo Dubini découvrit l'uncinaire à l'autopsie d'une jeune paysanne morte à l'hôpital de Milan.

Depuis cette époque, Griesinger a montré que la chlorose d'Égypte était due à ce parasite et l'on a reconnu également qu'il était la cause de l'anémie intertropicale. Vers 1870, Grassi et plusieurs médecins italiens trouvèrent l'uncinaire chez les briquetiers et chez les ouvriers des rizières et des solfatares, atteints d'anémie. En 1879, Perroncito a mis en évidence le rôle de ce ver dans l'étiologie de l'épidémie d'anémie pernicieuse, qui a sévi sur les ouvriers travaillant au percement du tunnel du Saint-Gothard. A partir de cette époque, l'uncinaire a été trouvée dans les populations minières d'un grand nombre de régions, et l'on considère aujourd'hui l'uncinariose comme une véritable entité morbide.

(1) C'est seulement en 1843 que Dubini donna la description de ce parasite.

Symptômes. — L'un des premiers symptômes de l'uncinariose est une *douleur* ou une *gêne dans la région épigastrique*; cette douleur augmente généralement par la pression et diminue après les repas. L'appétit manque parfois ; le plus souvent il est exagéré. Lorsqu'il est satisfait, il se produit des *troubles dyspeptiques* variés, des borborygmes, des coliques, de la diarrhée, résultant d'une digestion incomplète des aliments, dans quelques cas de la constipation.

Les selles ont quelquefois une teinte brun rouge due à la présence de sang à moitié digéré ; elles peuvent contenir de petits flocons de mucus teinté de sang, mais le sang pur y est rare.

La perversion du goût s'observe chez quelques malades, qui sont atteints de *géophagie* ou de *pica*.

La *fièvre* est fréquente, irrégulière, intermittente, parfois sub-continue ; d'autres fois la température descend au-dessous de la normale et ces modifications thermiques peuvent se présenter alternativement. On peut observer à ce moment, de la bronchite catarrhale et diverses éruptions cutanées.

Après un temps plus ou moins long, les symptômes d'une profonde anémie apparaissent graduellement. Les muqueuses et la peau sont décolorées, la face est bouffie, les pieds et la région malléolaire sont œdématiées, on constate de la lassitude, de l'essoufflement, des palpitations, des bourdonnements d'oreilles, des vertiges, de la diminution de l'acuité visuelle, de la dépression et de l'apathie mentale, des tendances à la syncope, etc.

On observe les mêmes troubles circulatoires que dans l'anémie pernicieuse.

Malgré l'anémie avancée, il n'y a pas perte de poids comme dans la tuberculose, le cancer ou le mal de Bright.

La maladie progresse différemment selon les cas. Tantôt l'anémie survient rapidement, et la mort arrive peu de semaines ou peu de mois après l'apparition des premiers symptômes, mais des cas aussi rapides sont rares ; tantôt, et c'est la forme la plus fréquente, la maladie progresse lentement et cette forme chronique peut durer plusieurs années.

Lorsque l'unclnariose grave se déclare avant la puberté, la croissance et le développement sont retardés.

La pénétration de la larve sous la peau détermine du prurit et une éruption spéciale : l'*uncinariose cutanée.* Cette détermatose a été surtout observée dans l'Assam et aux États-Unis, où on l'appelle le *pani-ghao* ou *ground-itch.* Aux Indes, les Anglais la désignent sous le nom de *dhobie-itch.*

Anatomie pathologique. — L'examen du *sang* montre que la quantité des globules rouges diminue lentement jusqu'à ce qu'elle devienne incompatible avec la vie. Il n'y a pas de véritables déformations des hématies, comme dans l'anémie pernicieuse idiopathique, et la leucocytose n'est pas si prononcée que dans la leucocythémie. La valeur en hémoglobine des globules rouges ne diminue pas dans la même proportion que leur nombre. On constate que les éosinophiles ont sensiblement augmenté. A l'autopsie, le corps de l'individu ayant succombé à l'uncinariose, n'est pas amaigri, et des dépôts graisseux se rencontrent aux endroits habituels.

La présence d'un œdème généralisé exagère même cet embonpoint. On peut aussi observer des épanchements des cavités séreuses ; tous les organes sont anémiés et les muscles présentent une pâleur extrême. Le cœur est mou et dilaté et ses muscles sont atteints de dégénérescence graisseuse. Le foie et les reins contiennent aussi de la graisse.

Quant l'autopsie n'est pas faite immédiatement, on trouve des uncinaires dans le mucus qui tapisse la surface externe de l'intestin et l'on aperçoit sur la muqueuse de petites extravasations sanguines avec une dépression au centre de chacune, marquant l'endroit où était fixé le parasite.

Dans les cas où l'on a pu pratiquer l'autopsie une ou deux heures après la mort, on a trouvé les uncinaires fixées par leur extrémité buccale à la muqueuse de la dernière portion du duodénum et du jéjunum. Le nombre des parasites peut varier de quelques douzaines à plusieurs centaines.

Les uncinaires se nourrissant du sang de leur hôte, peuvent, lorsqu'elles sont très nombreuses, occasionner par cela

même une certaine anémie. Des calculs ont montré qu'une centaine d'uncinaires peuvent enlever chaque jour cinq grammes de sang.

L'absorption du sang est favorisée par la présence, chez le parasite, d'une glande sécrétant un liquide anticoagulant, et comparable aux glandes, qui existent chez les sangsues.

Mais l'intensité de l'anémie est loin d'être proportionnelle à la quantité de parasites répandus dans l'intestin; aussi est-il difficile de l'expliquer uniquement par les hémorrhagies provoquées par le nématode. C'est pourquoi on a pensé, en s'appuyant sur des expériences de laboratoire, que l'uncinaire était capable de sécréter, sans doute par ses glandes céphaliques ou cervicales, une substance toxique ayant une action hémolysante sur le sang humain. Rapprochant ces faits de ceux que nous avons signalés à propos de l'anémie bothriocéphalique, il est permis de supposer que l'action toxique de certains parasites, bien qu'incomplètement démontrée, peut néanmoins exister.

Étiologie. — Nous savons aujourd'hui que l'uncinaire est l'agent pathogène spécifique de la maladie que nous venons de décrire. Nous connaissons d'autre part l'évolution du parasite et la forme larvaire, sous laquelle il pénètre dans l'organisme; nous devons étudier ici par quelle voie se fait cette pénétration.

La *voie buccale* est la voie de pénétration la plus fréquente. Les larves abondent dans l'eau boueuse de certaines mines et les ouvriers qui y travaillent, ont leurs mains souillées par ces eaux, voire même par des excréments qu'il leur arrive de toucher. Les mineurs s'infestent donc en portant directement leurs mains ainsi contaminées à la bouche, ou bien en touchant leur pain ou leurs aliments sans s'être préalablement lavé les mains. L'eau de boisson contient aussi fréquemment des larves. L'infestation a lieu de la même manière chez tous les ouvriers qui manipulent la terre humide, briquetiers, terrassiers, etc.

La *voie cutanée* peut aussi être suivie par les larves d'unci-

naire, ainsi que l'a montré Looss (1) et après lui beaucoup d'autres auteurs. Les larves, arrivées au contact de la peau, passent à travers les follicules pileux, produisant une irritation le plus souvent assez fugace, ou une dermatite prurigineuse, que nous avons signalée sous le nom d'*uncinariose cutanée*. Elles iraient de là par l'intermédiaire des lymphatiques ou des vaisseaux sanguins, dans le cœur droit et dans les poumons, passeraient des capillaires pulmonaires dans les voies aériennes, provoquant au moment de leur passage la *bronchite catarrhale* dont nous avons parlé plus haut. Elles gagneraient ainsi le pharynx d'où elles passeraient dans le tube digestif.

Enfin il n'est pas impossible que les larves, entraînées par le vent ou l'air des mines, pénètrent accidentellement par les *voies respiratoires*.

Toutes les races peuvent être également atteintes; cependant l'uncinariose s'observe surtout chez des individus débilités, ou vivant dans de mauvaises conditions hygiéniques.

Dans les pays tropicaux, cette affection est très répandue chez les indigènes, tandis qu'en Europe elle n'existe guère que dans certains corps de métiers. Les mineurs, les briquetiers, les tuiliers, les potiers, les ouvriers qui travaillent dans les tunnels, dans les rizières ou les solfatares sont les plus atteints, étant sans cesse en contact avec la terre humide, à une température habituellement élevée, conditions essentiellement favorables au développement de l'uncinaire.

Distribution géographique. — On peut dire que l'uncinariose est répandue sur toute la surface du globe; toutefois elle est moins commune en Europe et dans les pays froids que dans les régions tropicales.

En *Europe*, on l'observe surtout dans les districts miniers. Les régions les plus atteintes sont : en *France*, les bassins houilliers de Saint-Étienne et du Nord ; en *Belgique*, le Hai-

(1) Looss (A.). Ueber das Eindrigen des Ankylostomalarven in die menschlichen Haut. *Centralblatt für Bakt.*, I abth., XXIX, 1901, p. 733.

naut, Mons, Charleroi, Liège; en *Allemagne*, la Westphalie et les pays rhénans; en *Hongrie*, les houillières de Schemnitz, et de Kemnitz; en *Italie*, Turin, Florence, Pavie, Catane et Palerme; en *Angleterre*, la région minière des Cornouailles. Enfin, l'uncinariose existe, bien que plus rarement, en *Hollande*, en *Suède*, en *Suisse*, en *Autriche*, en *Bulgarie*, en *Serbie*, en *Corse*, en *Sardaigne* et en *Sicile*.

En *Asie*, l'uncinariose a été constatée au *Japon* (Tokio et Kioto), dans l'*Hindoustan*, au Bengale, à Calcutta, à Madras, à Travancore et dans l'île de *Ceylan* à Colombo. On l'a aussi observée au *Tonkin*, en *Cochinchine* et en *Annam*. Dans l'archipel malais, elle existe à *Java*, à *Bornéo*, aux *Philippines* (Manille) et dans les *Moluques*.

En *Afrique*, cette affection est très répandue; elle a été signalée en *Tunisie*, à Gabès et à Gafsa, en *Égypte*, en *Abyssinie*, à *Zanzibar*. Au *Congo*, elle décime environ les deux tiers des indigènes. Presque toute la côte occidentale est infestée : le *Caméroun*, la *Côte-d'Or*, *Libéria*, le *Sierra-Leone* et la *Sénégambie*. Enfin l'Afrique du Sud (*Natal*, *Blœnfontein*) et les îles voisines, *Madagascar*, *Maurice*, *Mayotte*, les *Comores*, sont aussi des régions contaminées.

En *Amérique du Nord*, l'uncinariose, due le plus souvent à *Uncinaria americana*, a été rencontrée à San-Francisco, à Saint-Louis, dans la région du Missouri, en *Californie*, en *Floride* et dans les provinces de Géorgie, d'Alabama, de *Louisiane*, de la Caroline du sud, de la Caroline du nord et de Virginie. Au Mexique, on l'a trouvée à Guanajuato.

En *Amérique du Sud*, l'uncinariose sévit au *Brésil* (Bahia, Rio-de-Janeiro, Santa-Catharina, Saò-Paulo), dans les Guyanes, au Vénézuéla, en Colombie et dans certaines régions de l'Argentine, du Pérou et de la Bolivie.

Aux *Antilles*, on la rencontre à La Jamaïque, à Trinidad et à Sainte-Lucie.

En *Océanie*, on observe l'uncinariose dans le *Queensland*, au nord-est du continent australien, ainsi qu'en Nouvelle-Guinée, aux îles Sandwich et aux îles Fidji.

Diagnostic. — Les signes cliniques énumérés plus haut peuvent mettre sur la voie du diagnostic, mais ils ne permettent pas d'affirmer qu'il s'agit d'uncinariose.

Le seul signe certain consiste dans la présence d'œufs du parasite dans les matières fécales.

Dans les régions tropicales, la présence d'anémie, survenue sans cause apparente, doit toujours faire songer à l'uncinariose et, même si l'examen des selles est négatif, il ne faut pas se hâter de conclure ; car à la dernière période de la maladie, il arrive que les symptômes persistent parfois après la disparition des parasites.

Dans ces mêmes contrées, on évitera de confondre l'uncinariose avec le béri-béri ou le paludisme.

Pronostic. — Quand l'uncinariose évolue très rapidement, le pronostic est grave et l'affection souvent mortelle ; mais ces cas rapides ne sont pas fréquents et s'observent surtout dans les contrées tropicales.

L'uncinariose, qui sévit en Europe, est habituellement plus bénigne ; elle guérit parfois spontanément, mais le plus souvent elle dure longtemps et affaiblit considérablement le malade si elle n'est pas traitée d'une façon convenable.

La quantité d'œufs trouvés dans les selles, peut renseigner jusqu'à un certain point sur la gravité de la maladie. D'après Grassi et Parona, 150 à 180 œufs par centigramme de matière fécale indique une infection d'environ 1.000 parasites, mâles et femelles.

Traitement. — Les principales médications employées contre l'uncinariose sont basées sur les propriétés anesthésiques ou antihelminthiques du chloroforme et de l'extrait éthéré de fougère mâle. Voici dans la pratique comment s'administrent ces médicaments :

1° *Procédé de Herman aux mines de Mons.*

Prendre le matin à jeun la potion suivante :

Extrait éthéré de fougère mâle.....	4	grammes.
Chloroforme....	3	»
Huile de ricin.......	40	»

Après deux jours de repos, administrer de l'eau chloroformée à saturation (1 pour 100), additionnée d'un purgatif salin :

Eau chloroformée saturée	400 grammes.
Sulfate de soude..................	40 »

A prendre en une heure et en quatre fois. (Ordinairement le malade s'assoupit).

Deux jours après administrer de nouveau cette même potion.

Après un nouvel intervalle de trois jours, redonner le mélange chloroformo-filicique.

En somme, la période de traitement dure huit jours.

Herman remplace quelquefois la fougère par le même poids d'*essence de Wintergreen* ou par 2 grammes d'*eucalyptol*.

2° *Procédé de Malvoz et Lambinet au dispensaire de Liège.*

Le soir en se couchant le mineur prend chez lui le cachet purgatif suivant :

Jalap	ãã 0 gr. 25.
Calomel........................	

ou bien une pilule de podophyllin de cinq centigrammes.

Le lendemain matin, il prend au dispensaire huit capsules de Tenholt ou de Merck contenant chacune 0 gr. 50 d'extrait éthéré de fougère mâle et, une heure après, huit autres capsules semblables, soit en tout huit grammes, dose variable d'ailleurs suivant les individus.

Le repos au lit est indispensable, sinon il se produit des nausées, des vomissements, des vertiges, etc.

Dans la matinée, thé, café très fort ou cognac.

A deux heures, repas léger, mais substantiel. Puis le malade rentre chez lui.

Le deuxième jour, repos à la maison.

Le matin du troisième jour, retour au dispensaire et absorption à jeun de la potion suivante :

Extrait éthéré de fougère mâle	4 grammes.
Chloroforme pur..............	3 »
Glycérine neutre..................	40 »

A prendre en deux fois. à une heure d'intervalle.

Repos au lit jusqu'à deux heures, puis repas et retour définitif au logis.

On peut aussi employer le *thymol*, qui, dans les régions tropicales est généralement préféré à la fougère mâle :

La veille du traitement, le malade garde la diète lactée et prend un laxatif avant de se coucher.

Le lendemain matin, on lui donnera, au lit, d'heure en heure, de 0 gr. 60 à 1 gr. 80 de thymol, en cachets ou en capsules. Trois doses suffisent, quatre au maximum.

Le thymol donne parfois des vertiges, de l'excitation, des syncopes, des vomissements, une brûlure gastrique et pharyngée, et, après son absorption, les urines deviennent noires, toutes choses dont il faut prévenir le malade. Pour éviter la dissolution du thymol, il faudra recommander comme unique boisson, l'eau, qui a un faible pouvoir dissolvant et proscrire l'alcool, l'éther, la glycérine et l'huile, qui pourraient produire avec le thymol des intoxications graves.

Le patient restera couché, même pour aller à la selle.

Cinq heures après la prise de la dernière dose, s'il ne s'est pas produit d'évacuation intestinale, on donnera un purgatif.

Le malade ne se lèvera que le soir pour prendre un léger repas.

Il est rare que ces traitements produisent en une seule fois l'expulsion de la totalité des vers et, si après une ou deux semaines de repos, l'examen microscopique révèle toujours la présence des œufs caractéristiques, il faudra soumettre le sujet à une autre cure ou même à plusieurs autres.

Pool préconise les avantages du thymotal, poudre sans odeur, ni saveur, qu'on donne à la dose de 1 gramme, de 3 à 4 fois par jour, pendant 4 jours consécutifs. Le cinquième jour on administre un purgatif.

Au Brésil, on se sert avec succès de la *dolianine*, principe extrait du latex de *Ficus doliana*.

Ce remède est employé aussi bien par les médecins que par les « curadeiros » du pays.

On donne 30 grammes de dolianine de trois en trois jours, pendant une à deux semaines, selon les cas.

Ce remède, très efficace, est difficile à se procurer dans nos pays.

En Abyssinie, les indigènes se servent de l'écorce d'un arbre de la famille des acacias (*Albizzia anthelminthica*) et cette écorce serait, paraît-il, un agent si sûr et si inoffensif contre l'uncinaire, que des expériences ont été entreprises avec ce produit à l'Institut Pasteur de Lille (1).

L'anémie sera traitée dans tous les cas par des préparations à base d'hémoglobine, des toniques, des ferrugineux, des injections de sérum, et de cacodylate, etc.

Prophylaxie générale. — Sachant quelles sont les conditions les plus favorables au développement de l'uncinaire, nous devons faire tous nos efforts pour modifier ces conditions, là où elles existent, afin de détruire le parasite, dans le milieu extérieur.

Les règles de prophylaxie générale doivent donc consister : 1° à empêcher la dissémination des larves ; 2° à les détruire dans le milieu où elles sont répandues.

1° Pour *empêcher la dissémination des larves*, il est nécessaire de mettre en observation les ouvriers avant de les embaucher, d'interdire l'entrée de la mine ou de la fabrique à ceux qui sont porteurs d'uncinaires et de les soigner dans des dispensaires spéciaux jusqu'à ce qu'ils soient complètement gueris.

Mais comme un certain nombre d'individus hébergeant le parasite, peuvent échapper à la surveillance la plus minutieuse, il est indispensable d'installer des latrines, en nombre suffisant, à la surface du sol et dans les galeries, avec l'obligation stricte pour les ouvriers de s'y rendre. On pourra ainsi prendre toutes les mesures permettant de désinfecter rapidement et sûrement les matières fécales. L'acide sulfurique ou le sublimé en solution concentrée sont recommandés à cet effet par Giles.

Surtout on devra bien se garder, comme l'a fait remarquer Lambinet de Liège, d'utiliser ces matières fécales pour des

(1) Briançon (L.). De l'ankylostomiase, spécialement dans le bassin houiller de Saint-Étienne. Thèse de Lyon 1904.

usages agricoles, même en les mélangeant avec de la chaux, ce qui ne tue pas le parasite. Ce serait un des plus sûrs moyens de répandre l'uncinariose là où elle est inconnue.

2° *La destruction des larves d'uncinaire* doit être envisagée dans les mines et à la surface du sol.

Dans les mines, on doit empêcher, autant que possible, la stagnation locale des eaux, nettoyer le sol et éloigner les boues. On peut assainir les galeries au moyen du lysol à 5 0/0 ou du sulfate ferrique. Manouvriez recommande le chlorure de sodium, employé soit en cristaux, dans les mines humides, soit en solution aqueuse, à 2 0/0, dans les mines poussiéreuses. De plus une ventilation énergique sera assurée dans toutes les galeries.

A la surface du sol, Giles recommande le retournement des couches superficielles par le labour, qui enfouit les larves et les tue par manque d'oxygène, ainsi que l'exposition prolongée du sol infecté aux rayons directs du soleil et à une température dépassant 60°, qu'on peut obtenir facilement en brûlant à sa surface de la paille ou des herbes sèches. Ces mesures peuvent être employées dans les régions tempérées, aussi bien que dans les contrées tropicales.

Prophylaxie individuelle. — La surveillance de l'eau de boisson et des aliments ainsi que la propreté corporelle sont la base de la prophylaxie individuelle.

Là où sévit l'uncinariose, on ne doit consommer que de l'eau filtrée ou bouillie et ne jamais déposer à terre des aliments ou des objets qui doivent être ensuite portés à la bouche. Avant chaque repas, les mains seront soigneusement lavées dans de l'eau propre, filtrée, bouillie ou salée, et il existera à cet effet des lavabos bien aménagés dans les galeries souterraines et à la surface du sol pour les mineurs, ou au voisinage de la fabrique pour les briquetiers ou les tuiliers. Même en dehors des repas, l'ouvrier doit toujours éviter de porter à la bouche ses mains souillées de terre. Enfin il travaillera avec des chaussures pour éviter l'infestation par la voie cutanée.

Il convient en outre d'instruire les ouvriers, par voie d'affiche et par des conférences, des dangers de l'uncinariose. On essaiera aussi de leur faire comprendre qu'ils doivent prendre toutes ces précautions non seulement dans la mine ou la fabrique, mais aussi chez eux, car il est important d'empêcher la diffusion de ce redoutable parasite dans nos régions tempérées.

D'ailleurs, à la suite de différents congrès, spécialement du Congrès d'hygiène de Bruxelles, un certain nombre de mesures ont été prescrites en France pour lutter contre l'uncinariose ; elles sont énumérées dans le *Journal Officiel* du 24 octobre 1907.

5. — Strongylides parasites rares de l'homme.

Triodontophorus deminutus Railliet et Henry, 1905 (1). — *Description.* — Corps blanchâtre, cylindrique, atténué aux deux extrémités. Le *mâle*, long de 9mm,5, large de 560 μ, possède une bourse caudale plus large que longue, à bords finement denticulés, montrant deux lobes latéraux assez amples, réunis par un petit lobe postérieur légèrement sinué. La *femelle* est longue de 11mm,7 et large de 650 μ ; son corps est graduellement atténué en avant et demeure à peu près cylindrique en arrière jusqu'au niveau de la vulve, située sur une saillie assez nette à 680 μ de la pointe caudale. Au delà de la vulve, le corps se rétrécit de façon à former une courte queue conique.

Habitat. — Les deux seuls parasites de ce genre, antérieurement connus, habitent le gros intestin des équidés. L'espèce que nous venons de décrire, est de dimensions plus petites et les deux seuls exemplaires trouvés, l'un mâle et l'autre femelle, ont été recueillis à l'autopsie d'un noir africain de Mayotte. Ce ver, actuellement dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris, a été donné

(1) Railliet (A.) et Henry (A.). Un nouveau Sclérostomien (*Triodontophorus deminutus nov. sp.*) parastie de l'Homme. *C. R. de la Soc. de Biologie*, LVIII, 1905, p. 569.

en 1865, par le docteur Monestier, chirurgien en chef de la Marine Impériale.

Évolution. — Les œufs sont ellipsoïdes ; mesurés à travers la paroi du corps, ils sont longs de 60 à 65 µ, larges de 38 à 40 µ.

Œsophagostomum Brumpti Railliet et Henry, 1905 (1). — *Description.* — On ne connaît que la femelle ; son corps est blanchâtre, cylindroïde, progressivement atténué aux extrémités, surtout en arrière, et atteignant sa plus grande largeur au niveau du tiers antérieur. Le longueur est de $8^{mm},5$ à $10^{mm},2$, la largeur maxima de 295 à 325 µ. La vulve ne fait aucune saillie sur le tégument, et se trouve à 350 ou 475 µ de la pointe caudale.

Habitat. — Les œsophagostomes vivent habituellement dans l'intestin des ruminants, des porcins, des tapirs, des édentés et de quelques singes. *Œsophagostomum Brumpti* est la plus petite de toutes les espèces de ce genre. Brumpt l'a recueilli au cours de la mission du Bourg de Bozas, en 1902 sur le fleuve Omo, dans les tumeurs de la paroi du cæcum et du colon d'un indigène Pouma âgé de trente ans. Tous les exemplaires recueillis étaient des femelles.

Évolution. — Inconnue.

Eustrongylus visceralis Gmelin, 1789. — *Syn.: Strongylus gigas* Rudolphi, 1802 ; *Strongylus renalis* Moquin-Tandon, 1860.

Description. — C'est le plus grand des nématodes ; son corps, rouge sanguin, est atténué aux extrémités, surtout à l'extrémité antérieure. La bouche est entourée de six nodules. Le *mâle*, long de 14 à 40^{cm} et large de 4 à 6^{mm}, présente à son extrémité caudale une bourse ovalaire, où se trouve l'orifice cloacal, duquel sort parfois un spicule sétiforme. La *femelle*, longue de 20^{cm} à 1^{m} et large de 5 à 12^{mm}, est obtuse à son extrémité caudale, qui porte l'anus. La vulve est située à 60^{cm} environ de la bouche (fig. 232).

Habitat. — Le strongle géant est généralement parasite des reins. On le rencontre chez différents mammifères, phoque, loutre, putois loup, chien, bœuf, cheval, etc., et aussi chez l'homme. Il est répandu à peu près partout, mais il est rare en France, tandis qu'on l'a souvent signalé en Italie. Ce ver se loge habituellement dans le bassinet fortement distendu ; il peut ne produire aucun désordre ou donner lieu à des troubles plus ou moins graves. Sa présence peut

(1) Railliet (A.) et Henry (A.). Encore un nouveau Sclérostomien (*Œsophagostomum Brumpti nov. sp.*) parasite de l'Homme. *C. R. de la Soc. de Biologie,* LVIII, 1905, p. 643.

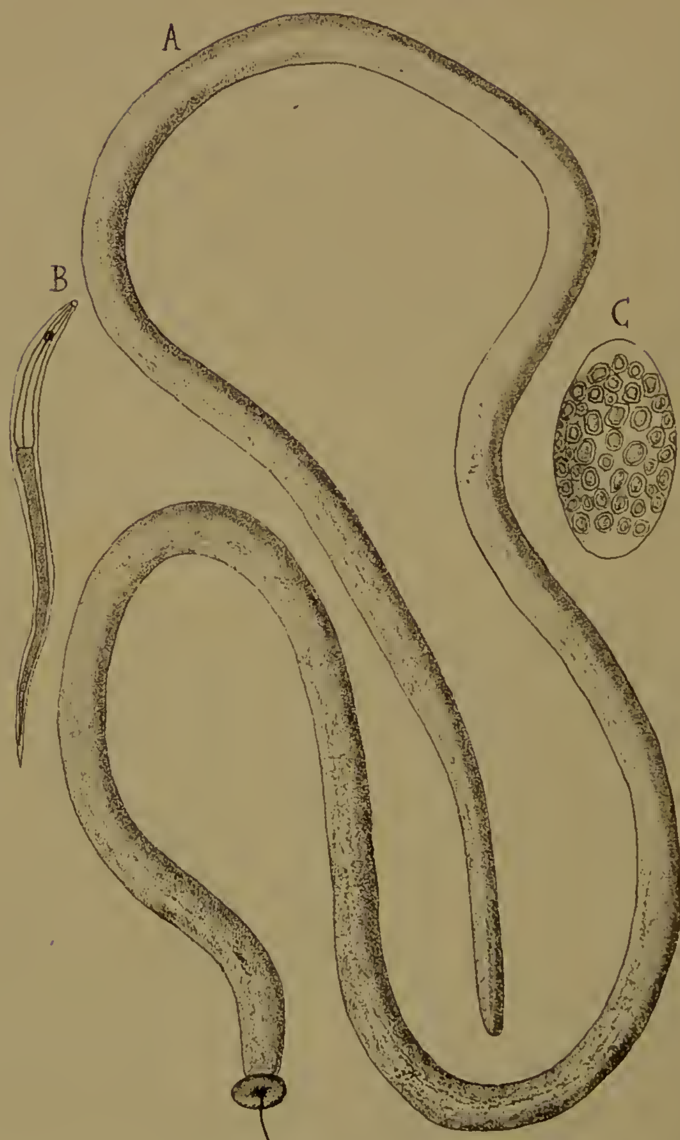


Fig. 232. — *Eustrongylus visceralis*. A, mâle ; B, embryon grossi ; C, œuf très grossi, d'après Balbiani.

être décelée par l'examen des urines sanguinolentes, qui contiennent les œufs du parasite.

Évolution. L'œuf mesure 64 à 68 μ de long sur 40 à 44 μ de large ; il est ellipsoïde, brunâtre et sa coque épaisse est criblée de dépressions. Il se développe dans un milieu humide et l'embryon qu'il contient peut y vivre très longtemps, cinq ans au moins. L'embryon est fusiforme et long de 240 μ environ sur 40 μ de large. On a essayé en vain d'infester directement des animaux ; le ver doit donc passer par un hôte intermédiaire, peut-être un poisson, mais cet hôte nous est encore inconnu.

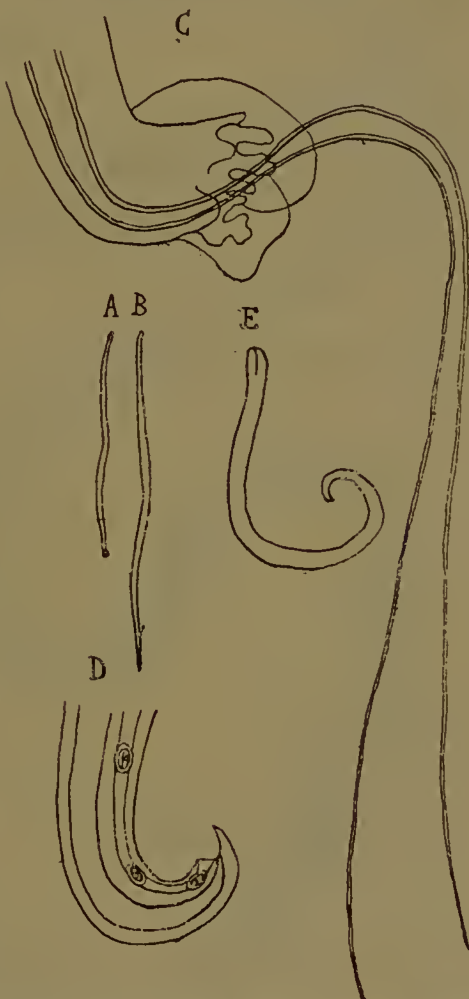


Fig. 233. — *Strongylus apri*. A et B, grandeur naturelle ; C, extrémité caudale du mâle, grossie ; D, extrémité caudale de la femelle grossie ; E, embryon libre, grossi, d'après Railliet.

Strongylus apri Gmelin, 1789. *Syn.: S. paradoxus* Mehlis, 1831.

Description. — Corps blanc ou brunâtre : bouche présentant six lèvres. Le *mâle*, long de 12 à 15^{mm}, possède une bourse caudale bilobée et deux spicules grêles et très allongés. La *femelle*, longue de 20 à 50^{mm}, a la queue terminée par un court appendice crochu, près duquel se trouve l'anus, et immédiatement en avant, la vulve (fig. 233).

Habitat. — Découvert par Ébel en 1777, dans les bronches d'un marcassin, il a été trouvé depuis dans différents pays chez le porc et le mouton.

Diesing a décrit sous le nom de *Strongylus longevaginatus* un ver trouvé dans le poumon d'un garçon de six ans, mort de maladie inconnue. Ce ver, de tous points semblable à *S. apri*, appartient, sans aucun doute, à cette espèce. Bristowe et Rainey, puis Chatin (1), ont decrit des némalodes semblables chez l'homme.

Évolution. — L'œuf est ellipsoïde, long de 57 à 100 μ sur 39 à 72 μ de large ; il contient, au moment de la ponte, un embryon qui, libre, mesure 220 à 250 μ de long sur 10 à 12 μ de large. L'embryon, après une première mue, a une résistance vitale très grande, mais on ne connaît pas la suite de son développement.

Trichostrongylus instabilis (Railliet, 1893). — *Syn.: Strongylus instabilis* Railliet, 1893, *Strongylus subtilis* Looss, 1895.

Description. — Nématode de petite taille ; le *mâle*, pourvu de deux spicules, est long de 4 à 5^{mm} sur $0^{mm},07$ de large. La *femelle* est plus grande et beaucoup plus commune que le mâle ; elle est longue de 5 à 7^{mm} et large de $0^{mm},09$ au tiers postérieur (fig. 234).

Habitat. — Ce ver a été rencontré fréquemment par Looss (2), chez les fellahs d'Égypte, à Alexandrie et au Caire ; il a été depuis signalé au Japon. Il habite l'extrémité supérieure de l'intestin grêle, où on ne le trouve jamais en grand nombre. Sa bouche n'étant pas armée et ses dimensions étant très petites, il ne semble pas produire de symptômes particuliers.

Évolution. — L'œuf est ovale et enveloppé d'une coque très mince ; il mesure 63 μ de long sur 41 μ de large ; son vitellus ne se segmente pas avant la ponte. Son évolution est inconnue.

Trichostrongylus probolurus (Railliet, 1896). — *Syn. : Strongylus probolurus* Railliet, 1896.

Ce strongle est de petite taille ; le mâle mesure de $4^{mm},5$ à $5^{mm},5$ de long et la femelle de $4^{mm}.5$ à 6^{mm}. Il habite le duodénum du mouton, de certaines antilopes et du dromadaire, en Égypte. Looss l'a rencontré chez l'homme dans la même région.

(1) Chatin (J.). Le Strongle paradoxal chez l'Homme. *Bull. de l'Acad. de méd.*, (3), XIX, 1888, p. 483.

(2) Looss (A.). *Strongylus subtilis* n. sp. ein bischer unbekannter Parasite des Menschen in Egypten. *Centralblatt für Bakteriologie.* XVIII, 1895, p. 161.

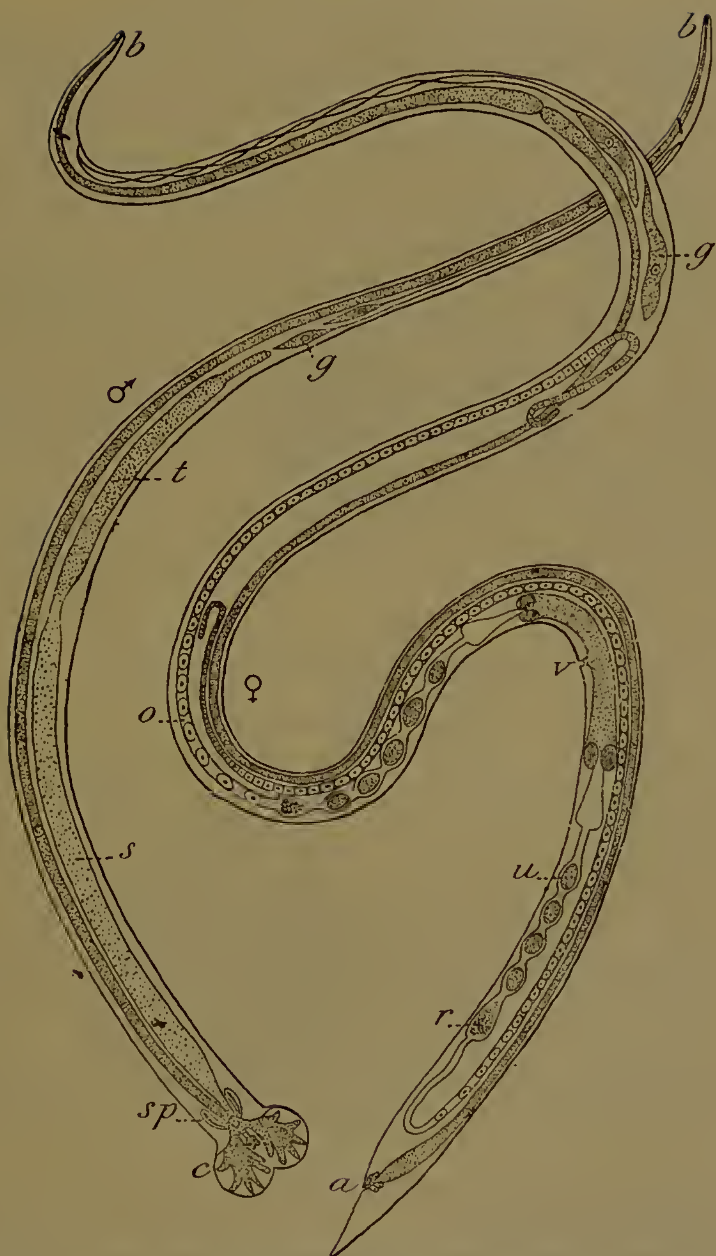


Fig. 234. — *Trichostrongylus instabilis.* Mâle et femelle grossis 50 fois, d'après Guiart et Grimbert.

Trichostrongylus vitrinus Looss, 1905. — Cette espèce ressemble aux précédentes ; le mâle mesure de 4^{mm} à $5^{mm},5$ de long sur 85 μ de large ; la femelle de 5^{mm} à $6^{mm},5$ sur 84 à 92 μ. Les œufs ont une longueur de 84 à 90 μ sur une largeur de 46 à 50 μ.

Looss a trouvé ce parasite en Égypte dans le duodénum du mouton et exceptionnellement dans celui du dromadaire et de l'homme,

Physaloptera caucasica von Linstow, 1902. — Le type de ce nématode appartient au Musée zoologique de Saint-Pétersbourg. Le *mâle* mesure 14^{mm} de long sur $0^{mm},70$ de large ; la *femelle* mesure 27^{mm} de long sur $1^{mm}.5$ de large.

A l'extrémité postérieure de la femelle, de chaque côté de l'anus, se trouve une sorte d'expansion latérale comparable à celle qu'on trouve à la partie antérieure d'*Ascaris canis*, mais jouant un tout autre rôle ; c'est un organe copulateur.

L'œuf mesure 57 μ de long sur 39 μ de large (1).

Ce parasite a été trouvé chez l'homme dans le Caucase, par Ménétriès.

6. — TRICHOCEPHALUS TRICHIURUS ET TRICHOCÉPHALOSE.

Nous examinerons successivement le trichocéphale et son rôle pathogène.

1°. — TRICHOCEPHALUS TRICHIURUS (2) (Linné, 1771).

Synonymie. — *Ascaris trichiura* Linné, 1771 ; *T. hominis* Schrank, 1788 ; *T. dispar* Rudolphi, 1801.

Description. — Le *mâle*, long de 35 à 45^{mm}, est effilé à sa partie antérieure, plus épais à sa partie postérieure, ter-

(1) LINSTOW (von). Zwei neue Parasiten des Menschen. *Centralbl. f. Bakt.*, XXXI 1902, p. 768.

(2) *Trichiurus* vient de θρίξ, cheveu et οὐρά, queue. Ce terme, qui semble en contradiction avec celui de *Trichocephalus*, vient de ce que les premiers auteurs avaient pris l'extrémité antérieure du ver, pour la queue, d'où le nom d'*Ascaris trichiura*, donné par Linné en 1771.

minée par un spicule et contournée en spirale. La *femelle*, longue de 35 à 50^{mm}, est effilée dans ses deux tiers antérieurs, plus épaisse dans son tiers postérieur (fig. 235).



Fig. 235. — *Trichocephalus trichiurus*. A, mâle très grossi ; B, femelle très grossie ; C et D, mâle et femelle, grandeur naturelle ; E, œuf très grossi.

Habitat. — Le trichocéphale vit dans le cœcum de l'homme. Il se trouve aussi dans l'appendice, dans le colon et plus

rarement dans l'intestin grêle. Il existe généralement en petit nombre chez un même individu, cependant Bellingham en a vu 119 sur un seul cadavre et Rudolphi plus de 1000.

Ce parasite est répandu à peu près dans toutes les contrées. On l'a rencontré chez des singes et chez des lémuriens.

Évolution. — L'œuf brunâtre, long de 51 à 53 μ et large de 21 à 23 μ, présente aux deux pôles une sorte de bouchon un peu saillant et de couleur plus claire que la coque. En raison de l'épaisseur de celle-ci, il peut résister longtemps aux influences extérieures. Arrivé dans l'humidité, l'œuf évolue ; l'embryon se forme, et s'il est avalé avec l'eau de boisson, il sort de sa coque, acquiert sa maturité sexuelle et devient adulte. Les expériences de Calandruccio et de Grassi, ont en effet démontré que l'infestation se faisait directement.

2°. — Trichocéphalose.

Le trichocéphale est peut-être l'hôte le plus banal et le plus inoffensif de l'intestin de l'homme ; dans quelques cas cependant, il est capable de produire divers accidents auxquels on donne le nom de *trichocéphalose*.

Symptômes. — Le plus souvent le parasite ne révèle sa présence par aucun symptôme ; quelquefois, cependant, il provoque des troubles intestinaux ou nerveux et une anémie plus ou moins grave, surtout quand il existe en grande quantité dans l'intestin. Il y a peut-être alors absorption de produits toxiques élaborés par ces helminthes.

On a cité des cas, rares il est vrai, où les accidents nerveux et l'anémie, attribués exclusivement au trichocéphale, avaient amené la mort.

Ces dernières années, on a pensé que ce ver jouait un rôle dans l'étiologie de certaines appendicites (1), et qu'il pouvait aussi, par les lésions qu'il provoquerait dans la muqueuse

(1) Metchnikof. *C. R. Acad. Méd.* Paris, 12 mars 1901.

intestinale, favoriser le développement de certaines maladies infectieuses, telles que la fièvre typhoïde (1).

Mais tous les auteurs ne sont pas d'accord sur ce point. Même lorsque les trichocéphales sont fixés à la muqueuse intestinale ou la traversent de part en part, ils ne semblent pas produire de lésions importantes.

Le rôle de ces vers dans l'étiologie de l'appendicite vermineuse ne semble guère différer de celui d'un corps étranger quelconque.

En ce qui concerne la fièvre typhoïde, certains auteurs, Guiart en particulier, en appuyant leur opinion sur quelques statistiques, ont repris l'idée de Raspail, qui accusait les trichocéphales de jouer un rôle prépondérant dans l'étiologie de cette maladie.

Mais cette hypothèse, loin d'être contrôlée par tous les faits, vient d'être sérieusement battue en brèche par Chantemesse et Rodriguez (2) qui, à la suite de nombreuses observations cliniques, pensent que : « les trichocéphales ne jouent aucun rôle dans l'étiologie, le diagnostic et le pronostic de la fièvre typhoïde ».

Il ne faut être trop affirmatif ni dans un sens ni dans l'autre et, avant de conclure, il est nécessaire de multiplier les expériences et les observations.

Étiologie. — La trichocéphalose est exclusivement due à l'ingestion d'œufs embryonnés de trichocéphales qui se développent dans l'intestin.

Ces œufs représentent la seule forme sous laquelle le parasite se trouve dans la nature. Comme les œufs d'*Ascaris*, ils sont surtout répandus dans l'eau et sur les légumes ou les fruits. L'infestation aura donc lieu de la même manière.

(1) Guiart (J.). Le Trichocéphale et les associations parasitaires. *C. R. Soc. de Biol.*, 16 mars 1901 et Blanchard (R.). Sur un travail de M. le Dr J. Guiart intitulé ; Rôle du Trichocéphale dans l'étiologie de la fièvre typhoïde. *Bull. Acad. de médecine*, 18 octobre 1904 et *Archives de Parasitologie* IX, 1905, p. 122.

(2) Chantemesse et Rodriguez. Les vers intestinaux sont-ils une cause provocatrice de fièvre typhoïde ? *Bulletin médical*, 8 avril 1908, p. 319.

On comprend aisément que le parasite soit plus fréquent là où un grand nombre d'individus vivent en contact, par exemple dans les mines, les casernes, les hôpitaux, les prisons.

L'âge et le sexe n'ont aucune influence, toutefois on n'observe pas de trichocéphales chez les enfants à la mamelle.

Diagnostic. — Le diagnostic de la trichocéphalose est parfois assez difficile ; il ne peut être établi d'une façon certaine que par la recherche des œufs dans les matières fécales.

Pronostic. — A part les cas très rares où la trichocéphalose revêt une certaine gravité, le pronostic est excessivement bénin.

Traitement. — Le *thymol* est le vermifuge le plus employé contre les trichocéphales. On le prescrit de la même façon et aux mêmes doses que lorsqu'il s'agit d'expulser l'uncinaire. Toutefois, ce médicament présentant des inconvénients sérieux (1), il est plus prudent de l'ordonner chez les enfants sous forme de lavement :

Thymol........................ ..	4 grammes.
Huile d'amandes douces...........	20 »
Jaune d'œuf......	N° 1.
Eau..............................	120 grammes.

On peut aussi prescrire à la place des cachets ou des capsules de thymol la préparation suivante :

Thymol.........................	1 à 5 grammes.
Gomme arabique................	2 à 5 »
Sirop d'écorces d'oranges........	20 »
Eau distillée...................	40 »

A prendre par cuillerées à soupe dans la matinée, d'heure en heure. Donner le soir un purgatif, si l'effet attendu ne s'est pas produit.

(1) Voir page 451.

Prophylaxie. — Tout ce que nous avons dit précédemment au sujet de la prophylaxie de l'ascaridiose (1) : usage d'eau filtrée, lavage des légumes et des fruits consommés crus, etc., peut s'appliquer à la trichocéphalose.

7 — TRICHINELLA SPIRALIS ET TRICHINOSE.

Après avoir décrit la trichine, nous étudierons la grave affection qu'elle détermine chez l'homme.

1°. — TRICHINELLA SPIRALIS (Owen, 1835).

Synonymie. — *Trichina spiralis* Owen, 1835.

Description. — Ver de petite taille, à peine visible à l'œil nu. Le *mâle* est long de $1^{mm},4$ à $1^{mm},6$; en arrière de l'orifice cloacal se trouvent deux paires de papilles. La *femelle* atteint une longueur de 3 à 4^{mm}, sur une largeur de 60 μ ; la vulve est ventrale, l'anus terminal ; elle est vivipare (fig. 236).

Habitat. — Les trichines adultes vivent dans le tube digestif de certains mammifères, particulièrement de l'homme, du porc, du rat, de la souris, du cobaye et du lapin. Les larves émigrent directement dans les différents tissus de l'hôte, surtout dans le tissu musculaire, où elles s'enkystent.

D'autres animaux peuvent aussi être infestés, soit naturellement, soit expérimentalement, tels sont le chien, le chat, le mouton, la chèvre, le bœuf, etc. Chez les oiseaux, on n'a observé que des trichines adultes dans l'intestin ; les larves ne semblent pas pouvoir s'y développer.

Évolution. — La femelle fécondée dans le tube digestif de son hôte, les œufs arrivent à maturité dans l'utérus ; ils mesurent 20 μ de diamètre et ne tardent pas à donner nais-

(1) Voir page 429.

sance aux embryons, qui s'échappent par la vulve. Après la mise en liberté des embryons, les trichines adultes sont généralement expulsées, tandis que les embryons, en nombre considérable (15.000 pour chaque femelle) traversent la paroi intestinale et arrivent par la voie sanguine, ou plus probablement en suivant les lymphatiques, dans la circulation générale.



Fig. 236. — *Trichinella spiralis*. A, mâle très grossi ; B, femelle très grossie, d'après J. Chatin

Ils vont alors s'enkyster dans les muscles, quelquefois dans d'autres tissus. Les kystes ont la forme d'un petit citron, mesurant environ 400 μ de long sur 250 μ de large et présentant aux pôles un dépôt graisseux (fig. 238) ; ils contiennent généralement chacun une



Fig. 237. — Larves de *T. spiralis* extraites du tissu adipeux, d'après J. Chatin.

larve enroulée en spirale, quelquefois plusieurs ; on en a compté jusqu'à sept dans le même kyste. Les larves (fig. 237), déjà différenciées au point de vue sexuel, vivent ainsi longtemps et, avalées par un

animal capable de s'infester, elles donnent naissance à des trichines intestinales adultes.

Les animaux les plus infestés sont les rats, qui se contaminent en s'entre-dévorant. Le porc semble s'infester par le rat et l'homme par le porc.

2°. — Trichinose.

La *trichinose* est l'ensemble des accidents causés par la présence de la trichine dans l'organisme. Cette affection, presque toujours très grave, est heureusement rare chez l'homme, sauf dans certaines contrées bien délimitées.

Symptômes. — Lorsque les trichines sont peu nombreuses, les symptômes sont peu accusés et l'affection n'a rien de caractéristique ; la fièvre est nulle et la guérison s'opère en deux ou trois semaines.

Dans le cas contraire, la trichinose est une maladie grave, dans laquelle on peut distinguer trois périodes.

Après une *période d'incubation* qui peut varier de trois à quarante-trois jours, les symptômes de la trichinose apparaissent dans l'ordre suivant :

La *première période*, d'une durée de 8 jours environ, correspond au développement des trichines dans l'intestin et à l'éclosion des embryons. Elle est surtout caractérisée par de l'*irritation intestinale*, avec troubles de l'appétit, vomissements, diarrhée, parfois constipation.

La *deuxième période*, qui va du 8e au 15e jour environ, correspond à la dissémination des trichines dans les muscles. Les *phénomènes musculaires* dominent ; ce sont : de la tension douloureuse dans les muscles, de la gène dans les mouvements, dans la mastication, dans la déglutition, dans la respiration et dans la phonation.

La *troisième période* survient au bout d'un temps variable et est caractérisée par un état d'*anémie* et de *cachexie* extrêmes, résultant d'une nutrition insuffisante. Des *œdèmes* apparaissent surtout à la *face* ; des *éruptions*

miliaires s'observent sur la peau, occasionnant un prurit plus ou moins intense. Enfin dans bien des cas, l'intelligence est atteinte et le malade succombe dans le marasme.

La *fièvre* accompagne tous ces symptômes et s'observe dès la première période.

Quand la maladie se termine par la guérison, celle-ci ne survient guère avant six semaines et n'apparaît parfois qu'au bout de quatre mois.

Si la terminaison est fatale, la mort arrive le plus souvent entre la quatrième et la sixième semaine, lorsque les symptômes de myosite atteignent leur maximum.

Anatomie pathologique. — Lorsque la trichine est dans l'*intestin*, la muqueuse gastro-intestinale est hyperhémiée, congestionnée et présente de petites ecchymoses.

Les plaques de Payer sont épaissies et l'on peut voir à leur niveau des trichines dans la paroi intestinale. Ces vers peuvent, d'après Cerfontaine, envahir la mésentère et les ganglions mésentériques.

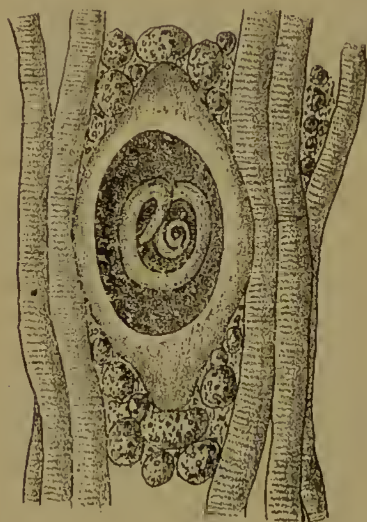


Fig. 238. — Kyste renfermant une larve de trichine enroulée en spirale, d'après J. Chatin.

Quand les embryons ont envahi le *système musculaire*, il se forme autour d'eux, par réaction des tissus voisins, une enveloppe kystique (fig. 238) ; les muscles parasités subissent les altérations suivantes : la fibre musculaire dégénère, sa striation disparaît ; elle pâlit et les noyaux se multiplient ; puis les fibres voisines s'enflamment et le tissu inter-fasciculaire prolifère activement.

Lorsque le kyste est complètement développé, on voit apparaître aux deux pôles des granulations graisseuses ; ce kyste subit, au bout de 6 à 9 mois, la dégénérescence calcaire et se détache alors en blanc sur le muscle.

Les muscles les plus atteints sont par ordre décroissant : le diaphragme, les muscles de l'épaule, le psoas, les muscles du larynx, de la région crurale interne, du cou, de la langue, des joues, de l'œil, de l'abdomen, les fléchisseurs de la cuisse, les muscles de la nuque, les intercostaux et les muscles du dos.

Ces muscles peuvent être envahis par un nombre considérable de trichines ; Leuckart a pu en compter de 1.200 à 1.500 dans un gramme de muscle chez un seul individu, ce qui ferait pour l'ensemble des muscles un total de 30 à 40 millions de parasites.

Étiologie. — Ainsi que nous l'avons dit plus haut, l'homme contracte la trichinose en mangeant de la viande de porc contenant des trichines enkystées.

C'est donc dans les pays où les porcs sont infestés dans une proportion considérable, que la trichinose sévira avec le plus d'intensité.

Mais une autre condition est nécessaire pour que la trichine puisse se développer, c'est que la viande de porc soit consommée crue ou insuffisamment cuite ; c'est ce qui arrive dans certaines contrées de l'Allemagne du Nord, où la viande de porc est mangée fraîche et crue.

Les viandes fumées ou salées peuvent aussi contenir des trichines vivantes, mais comme ces viandes ne sont habituellement consommées qu'au bout d'un temps plus ou moins long, il y a des chances pour qu'un certain nombre de larves aient péri. Néanmoins la salaison n'est pas suffisante par elle-même pour tuer à coup sûr toutes les trichines. Celles-ci ont même été rencontrées vivantes dans des viandes en putréfaction.

Distribution géographique. — La trichinose est une affection cosmopolite mais rare, sauf dans deux régions, l'*Allemagne du Nord* et les *États-Unis*.

On l'observe dans d'autres pays sous forme épidémique, notamment en Hollande, en Suède, en Danemark, en Russie, beaucoup plus rarement en Belgique, en Suisse, en Italie, en Espagne, en Angleterre, en Algérie, en Asie et dans l'Amérique du Sud.

Signalons en France l'épidémie qui eut lieu à Crépy-en-Valois (Oise) en 1878.

Diagnostic. — Dans les cas isolés, le diagnostic est assez délicat ; mais si la trichinose apparaît sous forme épidémique, les commémoratifs et l'examen des viandes ingérées peuvent mettre sur la voie. On pourrait au besoin faire une incision exploratrice et examiner un fragment de muscle prélevé sur un malade.

Pronostic. — Il dépend surtout du nombre des trichines ingérées. Nous avons vu qu'il existait des cas bénins ; mais le plus souvent la trichinose est une affection grave et le pronostic doit être réservé.

Traitement. — Dès que les larves sont enkystées dans les muscles, toute médication devient inutile. Au début, on doit administrer des anthelminthiques pour chasser les trichines du tube digestif. La glycérine à haute dose (200 grammes) administrée après un purgatif, a donné de bons résultats.

Prophylaxie. — La *prophylaxie générale* consistera à empêcher autant que possible les porcs de s'infester en surveillant leur alimentation et en les tenant proprement. On devra en outre faire un examen méticuleux des viandes de porc, livrées à la consommation. Cet examen, très bien organisé en Allemagne, a réduit considérablement les cas de trichinose.

La *prophylaxie individuelle* consistera dans la cuisson des viandes qui sera prolongée pendant longtemps, les larves de trichines étant très résistantes à l'action de la chaleur.

8. — FILARIA BANCROFTI ET FILARIOSE.

Parmi les filaires dont les embryons sont sanguicoles, *F. Bancrofti* e-t la mieux connue ; nous l'étudierons tout d'abord, puis nous parlerons des accidents qu'elle est capable de provoquer.

1°. — FILARIA BANCROFTI Cobbold, 1877.

Synonymie. — *Filaria sanguinis hominis* Lewis, 1872 ; *F. nocturna* Manson, 1891.

Description. — Ver dont le corps blanc opalin est atténué à ses deux extrémités. Le *mâle* mesure 38mm,6 de long sur 0mm,120 de large ; la *femelle* (fig. 239) atteint 85 à 90mm de long sur 0mm,20 de large. Elle est habituellement vivipare, mais peut cependant pondre des œufs longs de 38 μ sur 14 μ de large.

Habitat. — Les filaires adultes vivent dans le système lymphatique de l'homme, en amont des ganglions, qu'elles ne peuvent traverser. Les embryons (fig. 240), entourés d'une cuticule, mesurent environ 300 μ de long sur 8 μ de large ; ils vivent libres dans le sang ; cependant, on ne les rencontre dans le sang périphérique que pendant la nuit, d'où le nom de *F. nocturna* donné à ces organismes. On les désigne parfois sous le nom de *microfilaires*, réservant le nom de *filaires* pour les adultes.

Ce parasite est répandu dans tous les pays chauds.



Fig. 239. — *Filaria Bancrofti* ; femelle adulte, grandeur naturelle, d'après Manson.

Évolution. — Les expériences de Low ont démontré d'une façon absolue le rôle de

certains moustiques dans la propagation de *Filaria Bancrofti*. Ces expériences ont été faites sur *Culex ciliaris* Linné, 1767, provenant d'Australie, espèce qui n'est autre que *Culex pipiens* Linné, 1758, de nos pays. Depuis, on a montré que les embryons de *F. Bancrofti* peuvent être hébergés par divers représentants de la famille des culi-



Fig. 240. — Embryon de *F. Bancrofti* dans le sang de l'homme.

cides, dont nous donnerons la liste en étudiant l'étiologie de la filariose.

La filaire femelle, généralement vivipare, vit, comme nous l'avons vu, dans les vaisseaux lymphatiques ; elle donne naissance à des embryons qui suivent le cours de la lymphe et arrivent avec elle dans le système circulatoire : c'est ainsi

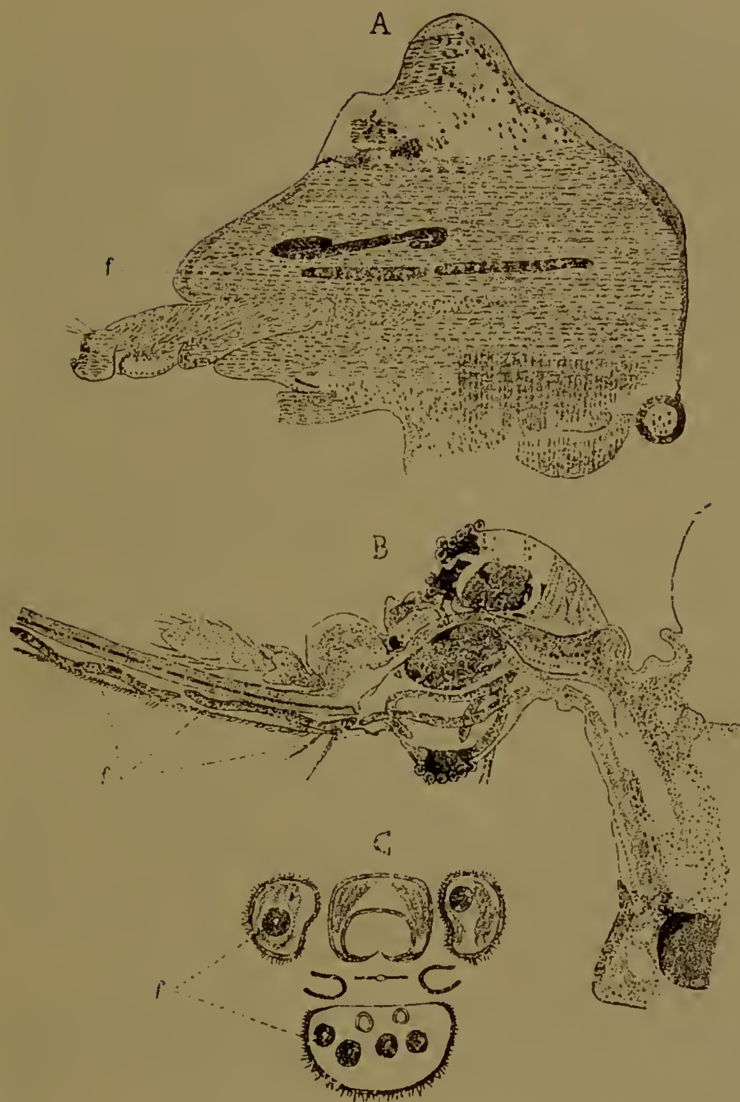


Fig. 241. — Évolution de *F. Bancrofti* chez le moustique. A, coupe des muscles thoraciques de *Culex*, contenant des larves de filaire (*f*) ; B, coupe sagittale de la tête du *Culex*, montrant les larves de filaire (*f*) qui s'engagent dans la cavité de la gaîne de la trompe, d'après Low ; C, coupe transversale de la trompe permettant de voir les larves de filaire (*f*), coupées aussi transversalement, dans le labium et dans les palpes, d'après Noé.

qu'on en trouve une quantité considérable dans le sang des individus atteints de filariose, mais seulement la nuit, ou plutôt pendant le sommeil. C'est à ce moment, on le sait, que les moustiques ont coutume de voltiger. Si un moustique femelle, car le mâle ne pique pas, vient à piquer le malade, il absorbe avec son sang une certaine quantité d'embryons de filaires. L'embryon vit quelque temps dans l'estomac du moustique, puis perd sa gaîne, traverse la paroi stomacale, tombe dans la cavité générale et arrive dans l'intervalle des fibres des muscles thoraciques de l'insecte (fig. 241, A), où il reste un certain temps, pendant lequel il grandit. Les muscles sont généralement raréfiés et détruits par endroits. Bientôt, au bout de dix-huit jours environ, la larve chemine à la partie antérieure du thorax, puis dans la tête du moustique. Elle pénètre dans la cavité intérieure du labium ou gaîne de la trompe et dans la cavité des palpes maxillaires (fig. 241, B et C), où elle se trouve emprisonnée, car ces organes communiquent d'une part avec la cavité générale, ce qui permet aux filaires d'entrer, mais ne communiquent pas avec l'extérieur, ce qui ne leur permet pas de sortir. Néanmoins, quand le moustique, ainsi infesté, pique un individu sain, la gaîne de la trompe peut se fendre en se repliant et les larves de filaires sont déposées dans la petite plaie produite par la piqûre de l'insecte. Les larves peuvent aussi se créer une issue à l'extrémité de la trompe, endroit de moindre résistance, où la chitine fait défaut. Ces larves, arrivées dans la peau, se logent dans les lymphatiques et s'y développent pour devenir adultes et produire les lésions que nous allons signaler.

Contrairement à ce qui a lieu pour le paludisme, dans la filariose, l'homme est l'hôte définitif de la filaire, puisqu'il l'héberge à l'état adulte ; le moustique en est l'hôte intermédiaire, puisqu'il ne donne asile qu'aux larves.

2°. — Filariose.

Sous le nom de *filariose*, nous ne comprendrons ici que les accidents dus à la présence dans l'organisme, de *Filaria Bancrofti*. Bien qu'ayant une cause unique, les manifestations de la filariose sont extrêmement variées, ainsi que nous allons le voir.

Symptômes. — Les symptômes de cette affection sont la conséquence directe de l'obstruction des vaisseaux lymphatiques par les filaires ou leurs embryons et de la réaction inflammatoire qui en résulte.

Suivant la localisation des parasites dans l'organisme, la filariose revêt des formes différentes.

Parmi les principales formes de cette affection, signalons d'abord *l'éléphantiasis des Arabes* (1), dû à un arrêt de la circulation lymphatique, à une dilatation énorme des vaisseaux lymphatiques et à un épaississement considérable de la peau ; l'éléphantiasis peut siéger en un point quelconque du corps, mais il se développe particulièrement aux membres, au scrotum (fig. 242), aux mamelles et aux grandes lèvres.

On observe également des épanchements chyleux localisés dans le scrotum (*hydrocèle chyleuse*), dans le péritoine (*ascite chyleuse*), dans la plèvre (*chylothorax*) ; des varices lymphatiques (*adéno-lymphocèle* et *lympho-scrotum*) ; des abcès lymphatiques ; de la *diarrhée chyleuse* ; enfin de la *chylurie* ou de l'*hématochylurie*, caractérisée par l'émission d'urines lactescentes et sanguinolentes.

Anatomie pathologique. — Dans les lésions éléphantiasiques récentes, le derme seul augmente d'épaisseur dans une proportion considérable, mais l'épiderme demeure intact.

A une époque plus avancée de la maladie, l'épiderme s'épaissit également et en s'enfonçant par endroits dans le

(1) Il ne faut pas confondre l'*éléphantiasis des Arabes* avec l'*éléphantiasis des Grecs*, qui est une variété de lèpre.

derme, il donne à la peau cet aspect particulier, qui a valu



Fig. 242. — Nègre atteint d'éléphantiasis du scrotum, d'après R. Blanchard

à cette forme d'éléphantiasis, le nom d'*éléphantiasis verruqueux* ou *villeux*. Les muscles situés sous le derme sont pâles

et atrophiés, tandis que le tissu conjonctif est hypertrophié. Dans certains cas, les nerfs peuvent être triplés et même sextuplés de volume. Les vaisseaux sanguins gardent ordinairement leurs dimensions, mais les lymphatiques sont toujours très dilatés.



Fig. 243. — *Culex fatigans*, l'un des hôtes intermédiaires de *Filaria Bancrofti*, d'après Howard.

Dans l'*hématochylurie*, on constate une dilatation énorme des vaisseaux lymphatiques de l'abdomen et du canal thoracique. Si les lymphatiques distendus viennent à se rompre au niveau des reins ou dans les parois de la vessie, on comprend facilement que l'urine contienne d'abord du sang puis de la lymphe.

S'il n'y a pas rupture des lymphatiques, ceux-ci se dilatent de proche en proche, donnant naissance à des *varices lymphatiques*.

Étiologie. — La filariose, sous toutes ses formes, est occasionnée par la présence dans l'organisme de *F. Bancrofti*. Nous savons aujourd'hui que cette filaire est inoculée à l'état d'embryon, dans le sang de l'homme, par la piqûre de moustiques. Nous avons expliqué précédemment par quel mécanisme l'embryon était déposé sur la peau et comment il arrivait dans le sang, puis dans les lymphatiques, où il parvenait à l'état adulte, nous n'y reviendrons pas ici.

Les moustiques (fig. 243), qui servent d'hôtes intermédiaires à *F. Bancrofti*, sont assez nombreux et appartiennent à différents genres ; nous donnerons ici la liste des culicides chez lesquels on a pu suivre l'évolution complète de la filaire (1).

MOUSTIQUES SERVANT D'HOTES INTERMÉDIAIRES A *FILARIA BANCROFTI*.

Espèces.	Durée de l'évolution.	Observateur.	Localité.
Myzomyia Rossi.	12 à 14 jours.	James.	Travancore (Indes).
Pyretophorus costalis.	15 jours.	Annet, Dutton.	Bouny (Niger).
Culex pipiens.		Bancroft.	Australie.
Culex fatigans.	16 à 19 jours.	Vincent.	La Trinité.
	12 jours.	Low.	Sainte-Lucie.
Culex Skusei.	5 à 6 jours.	Bancroft.	Brisbane.
Stegomyia calopus.			Niger.
Mansonia africana.		Daniels.	Nyassalands.

(1) Dyé (L.). Les parasites des Culicides. *Archives de Parasitologie*, IX, 1905, p. 5-77.

Le sexe, l'âge ou la race semblent n'avoir aucune influence sur l'apparition de la filariose.

Distribution géographique. — La filariose est une maladie des régions tropicales.

En *Asie*, on l'observe surtout sur la côte orientale de Chine et aux Indes, ainsi que dans les provinces du sud du Japon et à Formose.

En *Afrique*, elle existe au sud de l'Égypte, sur la côte orientale, sur la côte occidentale et dans certaines parties de l'Afrique centrale anglaise ; elle est plus rare dans l'Afrique du Sud. Enfin cette affection a été observée dans les îles de Madagascar, de la Réunion, de Maurice, de Mayotte et dans les Seychelles.

En *Amérique*, la filariose se rencontre au sud des États-Unis, le long du golfe du Mexique, au Brésil, mais particulièrement dans les Guyanes et aux grandes Antilles.

En *Océanie* elle est surtout fréquente en Polynésie, mais on l'observe aussi en Nouvelle-Guinée et en Nouvelle-Calédonie. Sa présence dans le Queensland n'est pas démontrée d'une façon certaine.

Ajoutons qu'on peut voir en Europe des cas de filariose, mais, à part de très rares exceptions, ces cas se rencontrent chez des individus qui ont contracté la maladie dans les colonies.

Diagnostic. — La présence d'une des formes cliniques que nous venons d'énumérer, fait de suite penser à la filariose. Pour assurer le diagnostic, on devra rechercher les embryons de filaire, soit dans le sang pendant la nuit, soit dans les divers épanchements lymphatiques qui peuvent exister. Si l'on trouve dans les lymphatiques une filaire adulte, le diagnostic s'impose.

Pronostic. — Le pronostic est assez grave, car la filariose évolue lentement et les lésions augmentent progressivement. Dans les cas heureux, la guérison peut être spontanée, si les

parasites meurent et s'il n'y a pas de nouvelle infection, mais les lésions acquises persistent toujours. Quand l'affection dure depuis longtemps, le malade est épuisé et meurt généralement d'une infection secondaire.

Traitement. — Chaque manifestation de la filariose donne lieu à un traitement approprié. L'éléphantiasis récent sera traité par des frictions, des pansements antiseptiques et par une légère compression ; s'il a atteint un volume considérable, le traitement chirurgical est le seul efficace. En ce qui concerne l'éléphantiasis du scrotum, nous recommandons les procédés d'Ali-Bey et de Partridge.

Castellani préconise la fibrolysine dans le traitement de l'éléphantiasis des membres. Cette substance, injectée à la dose de 2 centimètres cubes dans les parties les plus atteintes, produit une amélioration sensible.

L'hydrocèle sera traitée par la ponction suivie d'une injection de glycérine (Magalhàes), mais dans les cas d'ascite chyleuse ou de chylothorax on doit s'abstenir de toute intervention chirurgicale.

L'hématochylurie sera soignée par des injections vésicales tièdes de tanin à 1 pour 50 ; à l'intérieur, on conseille le bleu de méthylène et la térébenthine.

Enfin il ne faudra pas négliger de soigner l'état général du malade.

Prophylaxie. — La filariose étant, comme le paludisme, transmise par les moustiques, tout ce que nous avons dit au sujet de la prophylaxie du paludisme peut s'appliquer à la prophylaxie de la filariose (1). Elle consistera essentiellement à se mettre à l'abri de la piqûre de ces insectes et à essayer de les détruire.

(1) Voir page 211.

9. — Filaria loa ; son rôle pathogène.

Après avoir décrit cette filaire, nous dirons un mot de son rôle pathogène.

1°. — Filaria loa Guyot, 1778.

Synonymie. — *Dracunculus oculi* Diesing, 1860 ; *F. sub-conjonctivalis* Guyon, 1864 ; *F. diurna* Manson, 1891 ; *F. Bourgi* Brumpt, 1903.



Fig. 244. — *Filaria loa* ; mâle et femelle, grandeur naturelle, d'après Guiart et Grimbert.

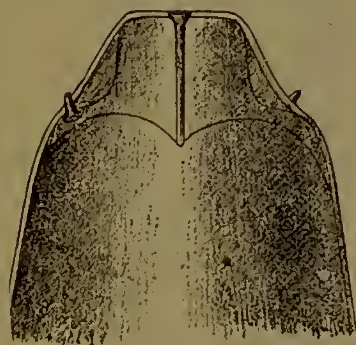


Fig. 245. — Extrémité antérieure très grossie du mâle de *F. loa*, d'après R. Blanchard.

Description. — Ver filiforme (fig. 244). Le *mâle* (fig. 245 à 247) est long de 30^{mm} environ et large de $0^{mm},300$; la *femelle* (fig. 248), un peu plus grande, mesure 40^{mm} de long sur $0^{mm},500$ de large ; elle est donc plus courte et plus épaisse que *F. Bancrofti* ; elle est aussi vivipare.

Habitat. — Cette filaire adulte vit habituellement entre la conjonctive et le globe oculaire (1) ; on la rencontre sur la côte occidentale d'Afrique et dans le bassin du Congo. Elle a été transportée par des nègres aux Antilles, en Guyane et au Brésil.

(1) Blanchard (R.). Nouveau cas de *Filaria loa*. *Archives de Parasitologie*, II, 1899, p. 504.

Évolution. — Manson avait déjà admis que *F. loa* était la forme adulte d'une microfilaire du sang : *F. diurna*. Aujourd'hui cette opinion a été confirmée par plusieurs auteurs, entre autres par Brumpt (1) et par Penel (2) qui concluent à



Fig. 246. — Bosselures cuticulaires très grossies de *F. loa*, d'après R. Blanchard.



Fig. 247. — Extrémité postérieure très grossie du mâle de *F. loa*, d'après R. Blanchard.

l'identité des deux espèces. Les embryons de *F. loa* (ancienne *F. diurna*) mesurent de 260 à 300 μ de long sur 6 à 8 μ de large (fig. 249) ; leurs dimensions les rapprochent donc des embryons de *F. Bancrofti* et, comme ces derniers, ils possèdent une gaîne. Un caractère donné par Brumpt permet toutefois de distinguer les deux espèces : les cellules du corps sont sensiblement plus grandes chez l'embryon de *F. loa* que chez celui de *F. Bancrofti*.

Les embryons de *F. loa* vivent dans le sang de l'homme et

(1) Brumpt (E.). La *Filaria loa* Guyot est la forme adulte de la microfilaire désignée sous le nom de *Filaria diurna* Manson. *C. R. de la Soc. de Biologie*, LVI, 1904, p. 630.

(2) Penel (R.). *Les Filaires du sang de l'homme*. Thèse de médecine, F. R. de Rudeval, Paris, 1904.

ne se rencontrent dans la circulation périphérique que pendant le jour.

On est encore réduit à faire des hypothèses en ce qui concerne l'évolution de ces embryons : il y a peut-être encore



Fig. 248. — Extrémité postérieure très grossie de la femelle de *F. loa*, d'après R. Blanchard.



Fig. 249. — Embryon grossi de *F. loa*, d'après Manson.

ici un insecte comme hôte intermédiaire, mais les expériences faites jusqu'à ce jour n'ont donné aucun résultat positif.

2°. — Filariose a Filaria loa.

Le siège le plus fréquent de cette filariose est la conjonctive. Celle-ci est enflammée ainsi que le sac lacrymal et l'on observe des douleurs plus ou moins intenses généralement à forme névralgique, ainsi que des démangeaisons, du larmoiement, du clignotement et du gonflement des paupières, du blépharospasme.

La filaire est mobile et peut se déplacer ; sous l'action du froid, elle s'enfonce dans les tissus ; elle peut passer devant la cornée et occasionner des troubles de la vue ; enfin on l'a vue contourner la racine du nez et passer d'un œil à l'autre. L'inflammation de la conjonctive est légère et l'on n'observe jamais de suppuration.

Les autres localisations de *Filaria loa* sont la paupière, la joue, les doigts, le poignet, le genou, le prépuce, etc.

Cette filariose s'observe chez toutes les races et à tout âge, son étiologie est encore ignorée.

10. — Autres filaires a larves sanguicoles.

Filaria perstans Manson, 1891. — *Description.* — Corps cylindrique et lisse, aminci à l'extrémité postérieure. Le *mâle* (fig. 250, B) mesure 45mm de long sur 0mm,060 de large ; la *femelle*, plus fréquente, atteint 70 à 80mm de long sur 0mm, 120 de large ; elle est vivipare.

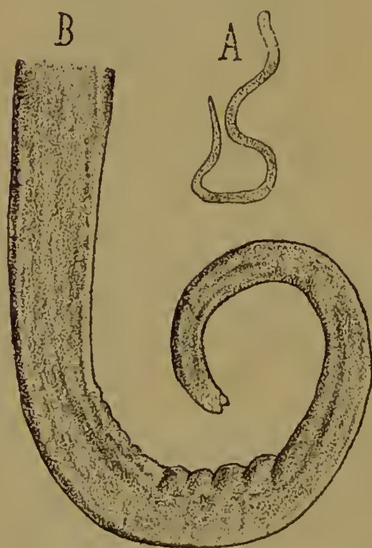


Fig. 250. — *Filaria perstans*. A, embryon grossi ; B, extrémite grossie du mâle adulte, d'après Manson.

Habitat. — Cette filaire a été trouvée, à l'état adulte, par Daniels, en Guyane ; elle a été aussi observée par Brumpt chez des indigènes du Congo et elle existe également sur la côte occidentale d'Afrique et au Sierra-Leone. Elle habite le tissu conjonctif ou adipeux profond, dans le mésentère, la graisse souspéricardique, les capsules surrénales, etc.

Évolution. — L'embryon (fig. 250, A), que l'on connaissait avant la forme adulte, vit dans le sang de l'homme, où on le rencontre aussi bien le jour que la nuit. Cet embryon

est sensiblement plus petit que ceux des espèces précédentes, il ne possède pas de gaîne ; il mesure environ 200 μ de long sur 5 μ de large ; son extrémité caudale est tronquée.

L'hôte intermédiaire est encore inconnu. On a essayé d'infester expérimentalement diverses espèces de moustiques, mais les embryons ingérés sont morts au bout de peu de temps.

Filaria juncea Railliet. — *Syn. : F. Demarquayi* Manson, 1897. — *Description.* — On ne connaît que la femelle adulte, qui a été décrite par Ozzard et par Daniels. Elle mesure 65 à 81^{mm} de long sur 0^{mm},210 à 0^{mm},250 dans sa plus grande largeur ; c'est un ver long et mince, avec une tête non armée. L'orifice génital est simple et situé près de la tête ; l'ouverture de l'anus est marquée par une papille ; cette espèce est également vivipare.

Habitat. — L'adulte de cette filaire a été trouvé pour la première fois à Saint-Vincent (Antilles), chez plusieurs indigènes. Galgey l'a retrouvé à Sainte-Lucie, dans le tissu conjonctif du mésentère ; il y avait cinq exemplaires, tous femelles.



Fig. 251. — Embryon grossi de *Filaria juncea*, d'après Manson.

Évolution. — L'embryon (fig. 251) est petit, il ressemble à celui de *F. perstans* ; comme lui, il mesure 200 μ de long sur 5 μ de large, ne possède pas de gaîne et se trouve dans le sang de l'homme, la nuit comme le jour. Il s'en distingue en ce que sa queue est effilée. On ne sait encore rien de précis sur l'hôte intermédiaire de cet embryon ; son rôle pathogène est inconnu.



Fig. 252. — Embryon grossi de *Filaria Ozzardi*, d'après Manson.

Filaria Ozzardi Manson, 1897. — *Description.* — Cette filaire est fort semblable à la précédente. Penel la considère même comme appartenant à la même espèce. Le *mâle* n'est représenté que par un fragment long de 38^{mm} et large d'environ 0^{mm},200 ; la *femelle* mesure 81^{mm} de long sur une largeur de 0^{mm},210.

Habitat. — Ce parasite a été trouvé par Ozzard, dans la Guyane anglaise, à l'état embryonnaire. Les adultes ont été trouvés par Daniels, morts et non enkystés dans le tissu conjonctif sous-péritonéal de la paroi abdominale antérieure.

Évolution. — Les embryons (fig. 252) ressemblent beaucoup à ceux de l'espèce précédente ; ils me-

surent 200 μ de long sur 5 μ de large. On ne connaît ni leur évolution, ni leur rôle pathogène.

Filaria gigas Prout, 1902. — Observée par Prout au Sierra-Leone chez un individu en bonne santé ; l'embryon seul est connu ; sa grande taille (340 μ de long sur 8 à 12 μ de large) lui a valu son nom ; il ne présente pas de gaine.

Filaria Powelli Penel, 1904. — Embryon trouvé par Powel, en 1903, dans le sang d'un individu admis à l'hôpital de Bombay et atteint de gale. Cet embryon semble différent de tous les autres ; il possède une gaine, sa queue est tronquée ; il mesure 131 μ de long sur 5 μ, 3 de large.

Filaria Taniguchii Neveu-Lemaire, 1906. — Cette espèce a été trouvée par Taniguchi, au Japon ; il s'agit probablement d'une nouvelle espèce, mais d'autres documents sont nécessaires avant qu'on puisse se prononcer d'une façon définitive. Nous lui avons donné provisoirement le nom de *F. Taniguchii.*

Filaria romanorum Sarcani, 1888. — Cette filaire n'a été trouvée jusqu'ici qu'une fois dans le sang d'une roumaine. C'est une espèce douteuse.

Filaria immitis Leidy, 1856. — Cette filaire habite à l'état adulte dans le cœur droit et les veines du chien, du loup et du renard. Ses embryons vivent dans le sang et sont inoculés par des culicides, le plus souvent par des *Anophelinæ*, mais au lieu de se loger dans les muscles thoraciques de l'insecte, ils subissent leur évolution dans les tubes de Malpighi du moustique.

On a signalé la présence de *F. immitis* chez l'homme, dans quelques cas ; Bowlby entre autres l'a trouvée dans la veine porte, à l'autopsie d'un Arabe atteint d'hématurie.

DIMENSIONS DES EMBRYONS DE FILAIRES.

	Filaria Bancrofti	Filaria loa	Filaria perstans	Filaria juncea	Filaria gigas	Filaria Powelli
Longueur.	300 µ	300 µ	200 µ	200 µ	220 à 340 µ	131 µ
Largeur.	8 µ	8 µ	5 µ	5 µ	8 à 12 µ	5 µ, 3
Gaine.	Présente.	Présente mais délicate.	Absente.	Absente.	Absente.	Présente.
Queue.	Effilée.	Effilée. Pointe souvent repliée dans la gaine	Tronquée.	Effilée.	Tronquée.	Tronquée.
Périodicité.	Nocturne.	Diurne.	0	0	Nocturne ?	
Distribution géographique.	Tropiques.	Afrique.	Afrique; Guyane anglaise.	Antilles; Guyane. Nouvelle Guinée ?	Sierra-Leone.	Bombay.



Fig. 253. — Extrémités antérieure et postérieure de la femelle des principales filaires du sang. 1 et 2, *Filaria Bancrofti* ; 3 et 4, *F. perstans* ; 5 et 6, *F. juncea* ; 7 et 8, *F. Ozzardi*.

DIMENSIONS DES PRINCIPALES FILAIRES ADULTES (FEMELLES) (fig. 253).

	Filaria Bancrofti	Filaria loa	Filaria perstans	Filaria juncea	Filaria Ozzardi	Filaria volvulus
Longueur.	millim. 85 à 90	millim. 55	millim. 70 à 80	millim 65 à 80	millim. 81	millim. ?
Plus grande épaisseur.	0,2 à 0,26	0,42	0,12	0,21 à 0,25	0,21	0,36
Diamètre de la tête.	0,055		0,7	0,09 à 0,1	0,05	
Distance de l'orifice génital à la tête.	0,66 à 0,75	2,50	0,6	0,76	0,71	0,76
Diamètre au niveau du pore génital.	0,14		0,07	0,1	0,12	
Distance de l'extrémité postérieure à la papille anale.	0,225		0,145	0,25	0,23	
Diamètre au niveau de la papille anale.	0,1		0,05	0,07	0,075	
Caractères de l'extrémité postérieure du corps.	Obtuse. Pas d'épaississement cuticulaire.		Courbée. Double épaississement cuticulaire terminal.	Courbée. Diminue rapidement au niveau de la papille anale. Épaississement à l'extrémité.	Obtuse. Légèrement bulbeuse. Pas d'épaississement cuticulaire.	
Diamètre un peu au-dessus de l'extrémité.	0,06		0,02	0,03	0,045	

11. — Filaria medinensis et draconculose.

La filaire de Médine détermine chez l'homme et quelques animaux une affection connue sous le nom de *dracontiase* ou *draconculose*. Le terme de filariose est employé uniquement pour désigner les accidents causés par les filaires, dont les embryons vivent dans le sang, spécialement par *F. Bancrofti*.

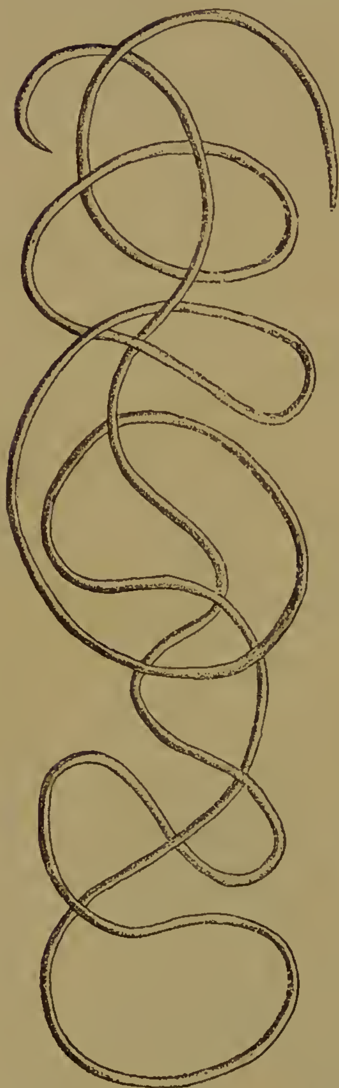


Fig. 254. — *Filaria medinensis* femelle, grandeur naturelle.

Nous décrirons d'abord *F. medinensis*, puis nous étudierons son rôle pathogène.

1°. — Filaria medinensis Linné, 1767.

Synonymie. — *Vena medinensis* Velsch, 1674 ; *Dracunculus Persarum* Kämpfer, 1694 ; vulg.: ver de Médine, dragonneau ; en anglais : Guinea Worm.

Description. — La *femelle* (fig. 254) seule est connue d'une manière précise ; c'est un ver blanc jaunâtre, long de 50 à 80^{cm} en moyenne, d'un diamètre de 0^{mm},5 à 1^{mm},7. L'extrémité antérieure ou *écusson céphalique*, présente sur ses bords, six papilles équidistantes ; au centre se trouve la bouche. L'extrémité postérieure est terminée par une pointe

émoussée, longue d'environ 1mm. Il n'existe pas d'orifice vulvaire.

Le *mâle*, découvert par H. Charles, aux Indes, dans le tissu conjonctif, est beaucoup plus petit. Il meurt probablement aussitôt après avoir fécondé la femelle, et subit bientôt la dégénérescence calcaire.

Habitat. — Cette filaire vit en parasite dans le tissu conjonctif sous cutané de l'homme. On l'a aussi rencontrée chez quelques animaux, bœuf, cheval, chien, etc.

La filaire de Médine est originaire des pays chauds de l'ancien continent.

Évolution. — C'est à Fedtshenko que nous devons presque toutes nos connaissances actuelles sur l'évolution de la filaire de Médine. La femelle étant dépourvue de tout orifice de ponte, c'est par sa rupture que les embryons peuvent être mis en liberté. Ceux-ci mesurent 500 à 750 μ de long sur 15 à 25 μ de large et peuvent vivre un certain temps dans l'eau ou la terre humide.

Ces embryons, arrivés dans l'eau, meurent cependant, s'ils n'y rencontrent un petit crustacé très abondant dans les eaux douces, un cyclope (fig. 255) *Cyclops coronatus*, qui leur sert d'hôte intermédiaire. Les embryons avalés par les cyclopes sont digérés, mais ceux qui s'introduisent dans la cavité générale du crustacé par les interstices situés entre deux anneaux de l'abdomen, continuent à se développer.

Ils muent, changent de forme et leur cuticule n'est plus striée ; leur longueur est alors réduite à 0mm,5. On les a observés ainsi pendant un mois et, au bout de ce temps, ils avaient atteint 1mm de long.

Il est très probable que c'est en avalant les cyclopes avec de l'eau de boisson que se produit l'infection chez l'homme et les animaux. L'embryon, arrivé dans le tube digestif de son hôte définitif, émigre, sans qu'on sache exactement de quelle manière, jusque dans le tissu cellulaire sous-cutané, où il devient adulte.

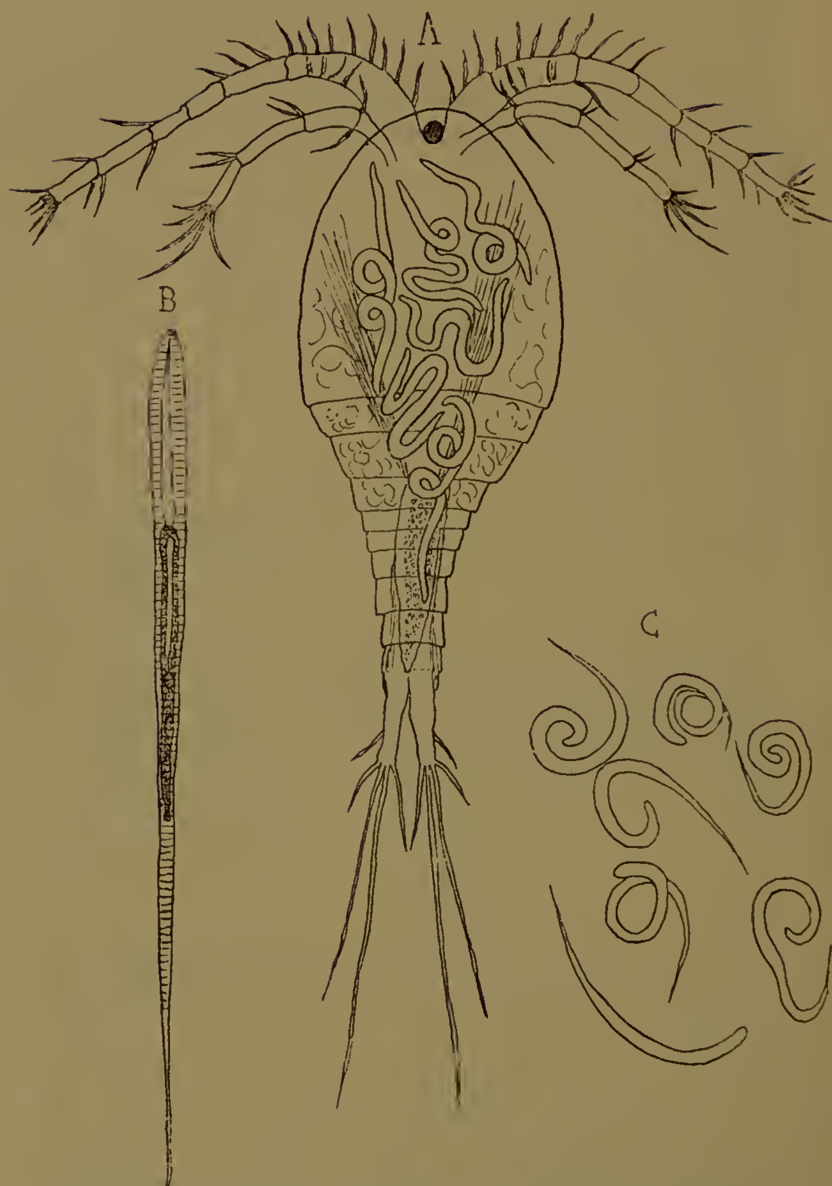


Fig. 255. — Évolution de *F. medinensis*. A, cyclope dont la cavité générale contient des embryons de filaire, d'après Fedtshenko ; B, embryon très grossi ; C, embryons grossis, d'après Manson.

2°. — Draconculose.

La *draconculose* ou *dracontiase* (de δρακόντιον, petit serpent) est une affection connue depuis la plus haute antiquité ; elle est due à la présence de la filaire de Médine dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Symptômes. — Après une longue période d'incubation, qui peut atteindre onze mois, le parasite se localise sous la peau et sa présence est la cause d'un vif prurit. La région s'empâte plus ou moins lentement; les téguments rougissent; il se forme une phlyctène, un petit abcès, parfois un véritable phlegmon. Au début, la palpation révèle dans certains cas un cordon dur perceptible sous la peau, ou une masse résistante, quand le ver est pelotonné. Si la peau est ulcérée, on peut apercevoir la filaire au fond de l'ulcération.

La filaire de Médine siège 96 fois sur 100 au membre inférieur, quelquefois aux mains ou au scrotum, exceptionnellement dans d'autres régions telles que la langue ou la paupière. Il n'y a généralement qu'un seul parasite, mais on en rencontre parfois un grand nombre chez le même individu.

On a constaté dans la draconculose, comme dans beaucoup d'autres affections parasitaires, une éosinophilie très accentuée.

Cammélérian a attiré l'attention sur un syndrome de la draconculose, caractérisé par un état nauséeux, une fièvre élevée et une éruption cutanée, prurigineuse ressemblant à de l'urticaire.

L'ensemble de ces symptômes est désigné par les indigènes de Mauritanie sous le nom de « l'*meurreu* ».

Étiologie. — Le mode de pénétration des embryons de filaire dans l'organisme n'est pas encore bien connu.

La plupart des auteurs pensent que c'est en avalant avec l'eau de boisson les cyclopes contaminées que l'on s'infeste. D'autres pensent que les larves peuvent pénétrer à travers

les téguments. Ces deux modes de contamination sont possibles, puisqu'ils existent pour d'autres parasites, par exemple pour l'uncinaire. On a aussi accusé les moustiques, mais il n'est pas du tout démontré qu'ils peuvent inoculer les larves de la filaire de Médine.

Toutes les races humaines sont également atteintes.

Distribution géographique. — En Afrique, on rencontre la filaire de Médine au Sénégal, au Soudan, en Gambie, au Sierra-Leone et en Guinée à l'ouest ; en Abyssinie et en Nubie à l'est. En Asie, on la rencontre en Arabie, en Perse, dans le Turkestan et le Bokhara, enfin dans l'Inde, sans dépasser le Gange.

Cette filaire a été importée en Amérique avec les nègres, aussi la retrouve-t-on au nord du Brésil, à Curaçao, à Demerari, et à Surinam. Il n'est pas rare d'observer la filaire de Médine en Europe, chez des blancs ou des nègres revenant de pays où la draconculose est endémique.

Diagnostic et pronostic. — Le diagnostic est généralement facile et le pronostic bénin. Il arrive que le ver s'élimine peu à peu par suppuration, mais il est préférable de l'extirper.



Fig. 256. — Extirpation de la filaire de Médine dans la région malléolaire, d'après R. Blanchard.

Traitement. — La méthode la plus ancienne consiste à ouvrir l'abcès, à découvrir et à saisir la tête et une petite portion du corps qu'on enroule sur un morceau de bois jusqu'à ce que l'on sente une résistance (fig. 256 et 257) ; le cylindre de bois est maintenu

près de la plaie au moyen d'un pansement et le lendemain et les jours suivants on recommence les tractions jusqu'à l'extirpation totale du ver. Le seul danger de ces manœuvres est la rupture de la filaire, qui donne lieu à des complications parfois très graves.



Fig. 257. — Extirpation de la filaire de Médine de la plante du pied, d'après R. Blanchard.

Un traitement plus rapide consiste à faire une longue incision et à enlever le ver en une fois. Comme ce procédé laisse une grande cicatrice, on préfère maintenant la méthode de Béclère (chloroformisation du parasite) ou celle d'Emily qui consiste à tuer la filaire par des injections de sublimé à 1 0/00 au niveau de la tumeur. Brumpt conseille d'injecter le sublimé à l'intérieur même du ver. L'extraction du parasite devient alors plus facile.

Prophylaxie. — Il est bon de se garantir les pieds et les jambes, surtout quand on marche dans l'eau stagnante, mais on devra surtout ne boire que de l'eau bouillie ou filtrée, car c'est vraisemblablement par les voies digestives qu'a lieu l'infection.

12. — Filaria volvulus ; son rôle pathogène.

Nous ne dirons que quelques mots de cette filaire et signalerons son rôle pathogène.

1°. — Filaria volvulus Leuckart, 1893.

Description. — Le *mâle* (fig. 258), plus petit que la femelle, mesure 30^{mm} de long sur $0^{mm},144$ de large ; la *femelle* (fig. 259 et 260) serait, d'après Prout, longue de 40^{cm} ? et sa largeur moyenne est de $0^{mm},360$.

Habitat. — On trouve les adultes dans des tumeurs du tissu conjonctif sous-cutané. Cette filaire est fréquente dans l'Afrique occidentale; Leuckart l'a signalée pour la première fois en 1893 ; plus récemment Labadie-Lagrave et Deguy



Fig. 258. — Tête grossie du mâle de *Filaria volvulus*, d'après Prout.

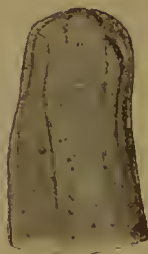


Fig. 259. — Tête grossie de la femelle de *F. volvulus*, d'après Prout.

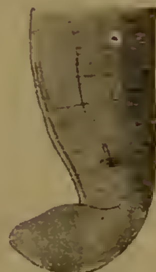


Fig. 260. — Queue grossie de la femelle de *F. volvulus*, d'après Prout.

l'ont observée à la Charité, chez un individu qui revenait du Tonkin et du Dahomey ; enfin Brumpt l'a rencontrée très souvent dans le bassin du Congo.

Évolution. — Elle est encore inconnue. Les embryons, longs d'environ 300 μ n'ont pas été vus dans le sang, mais ils abondent dans le liquide des kystes où sont logés les adultes.

2°. — Filariose a Filaria volvulus.

Le siège de cette filariose est variable. On l'observe surtout dans les régions où les lymphatiques sont abondants : dans les espaces intercostaux, au creux axillaire, à la nuque, à l'épitrochlée, aux flancs, au creux poplité. La filaire se

loge dans les ganglions qui sont atteints de sclérose et augmentés de volume. On observe alors sous la peau, de petites tumeurs mobiles sur le plan sous-jacent dont la dimension varie entre celle d'une noisette et celle d'un œuf de pigeon. L'énucléation de ces tumeurs est facile.

13. — Filaires rares ou peu connues.

Filaria Magalhâesi R. Blanchard, 1895. — Cette filaire a été trouvée par Magalhães, au Brésil, dans le cœur d'un enfant. On ne connaît que les adultes, les embryons n'ont pas encore été observés.

Le *mâle* mesure 83mm de long sur 0mm,407 de large; la *femelle*, 155mm de long sur 0mm, 715 de large, dimensions plus considérables que celles des espèces précédentes (fig. 261).

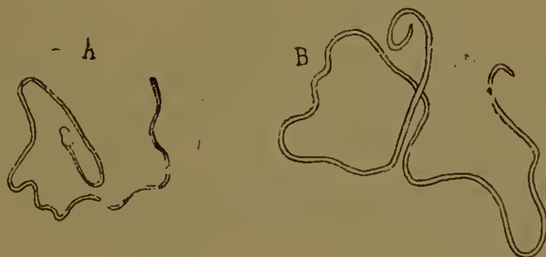


Fig. 261. — *Filaria Magalhâesi.* A, mâle grandeur naturelle ; B, femelle grandeur naturelle, d'après Magalhâes.

L'évolution de *F. Magalhãesi* et son rôle pathogène sont encore totalement inconnus.

Filaria lentis Diesing, 1851. — *Syn.* : *F. oculi-humani* von Nordmann, 1832. — Ces nématodes ont été trouvés dans le cristallin de l'homme. Leur étude sommaire ne permet pas d'affirmer que tous appartiennent à la même espèce.

Filaria inermis Grassi, 1887. — *Syn.* : *F. conjonctivæ* Addaris, 1885. — On connaît seulement la femelle de cette filaire qui vit chez l'homme, le cheval et l'âne. On l'a trouvée chez l'homme, dans l'œil, l'épiploon gastro-splénique et dans un kyste de la paupière.

Filaria labialis Pane, 1864. — Cette filaire a été trouvée dans une pustule située à la face interne de la lèvre supérieure, chez un Napolitain. Elle est très imparfaitement connue.

Filaria hominis-oris Leidy, 1850. — Trouvée dans la bouche d'un enfant, à Philadelphie. Il s'agit peut-être simplement, comme le fait remarquer Leuckart, d'une jeune filaire de Médine.

Filaria lymphatica Treutler, 1793. — Trouvée dans les gan-



Fig. 262. — *Filaria lymphatica*. Ver entier et extrémité postérieure grossie, d'après Treutler.

glions bronchiques hypertrophiés d'un homme de 28 ans. C'est également une espèce fort douteuse (fig. 262).

Filaria restiformis Leidy, 1880. — Cette filaire aurait été rendue par l'urèthre, par un laboureur de Virginie. Il est fort probable qu'il s'agit simplement d'un parasite accidentel.

Filaria equina Abildg, 1789. — Cette espèce vit habituellement dans le poumon du cheval et de l'âne. Treutler l'a trouvée dans les ganglions des bronches, chez un tuberculeux ; d'autres cas douteux ont été signalés chez l'homme.

Filaria Kilimaræ Kolb, 1898. — C'est un parasite long de 10 à 20cm et large de 0mm,5 à 1mm ; on le rencontre chez divers animaux dans l'Est africain. On l'a trouvé deux fois chez l'homme, une fois dans des matières vomies, une autre fois libre dans l'abdomen.

14. — Strongyloïdes intestinalis ; son rôle pathogène.

Ce nématode, appelé souvent *anguillule intestinale*, n'a pas encore un rôle pathogène bien démontré. Nous insisterons surtout sur son développement, qui offre un exemple intéressant de *génération alternante*.

1°. — STRONGYLOÏDES INTESTINALIS Bavay, 1877.

Synonymie. — *Anguillula stercoralis* et *A. intestinalis*

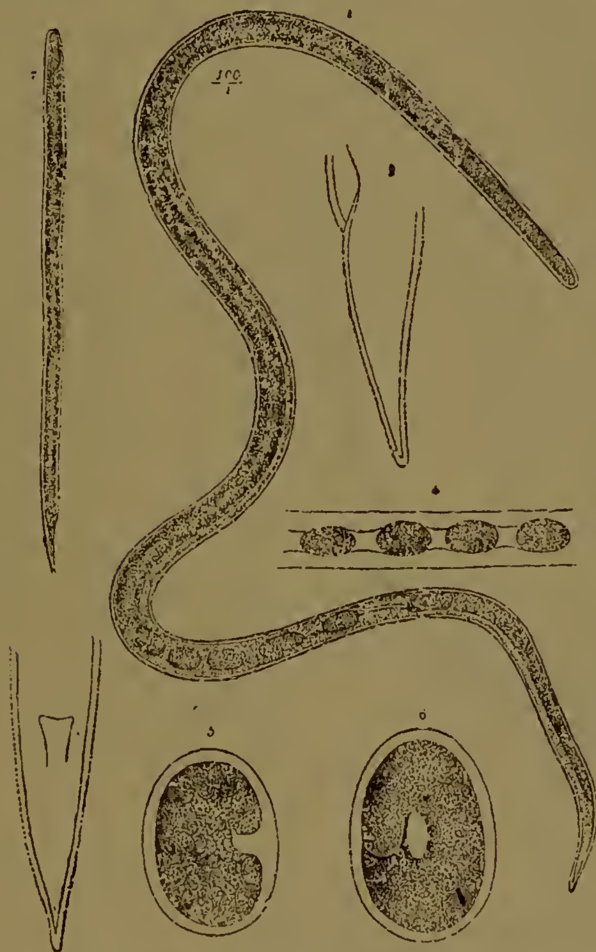


Fig. 263. — *Strongyloïdes intestinalis* (forme intestinale), très grossie. 1, ver adulte ; 2, queue vue de profil ; 3, queue vue par la face ventrale ; 4, portion du corps renfermant des œufs ; 5, œuf contenant un embryon en voie de formation ; 6, le même plus développé ; 7, larve strongyloïde.

Bavay, 1877 ; *Leptodera stercoralis* et *L. intestinalis* (Cobbold, 1879) ; *Rhabdonema intestinale* (R. Blanchard, 1885).

Description. — Ce parasite présente deux formes distinctes qui avaient d'abord été prises pour deux espèces différentes : 1° une forme parasite ou *intestinale* ; 2° une forme libre ou *stercorale.*



Fig. 264. — *Strongyloïdes intestinalis* (forme stercorale), très grossie. A, mâle ; B, femelle ; C, larve strongyloïde.

Dans la première forme (fig. 263), la *femelle* existe seule ; elle est longue de $2^{mm},2$, sur 34 μ de large ; atténuée en avant, elle est terminée en arrière par une queue conique. Les œufs ellipsoïdes sont longs de 50 à 58 μ sur 30 à 34 μ de large.

Dans la deuxième forme, (fig. 264), on trouve des individus des deux sexes ; le *mâle*, long de $0^{mm},7$ sur 35 μ d'épaisseur, a la queue recourbée en crochet, avec deux spicules ; la *femelle*, longue de 1^{mm} sur 50 μ de large, a la queue terminée en pointe grêle. Les œufs éllipsoïdes mesurent 70 μ de long sur 45 μ de large.

Habitat, — La première forme seulement vit dans l'intestin de l'homme ; la seconde dans les matières fécales mises en liberté. Ce parasite est très répandu en Cochinchine, dans toute la zone torride asiatique et dans l'archipel indien. On l'a aussi rencontré dans beaucoup de pays d'Europe, notamment en Italie, en Suisse et au sud de la France. Il a été signalé en Amérique.

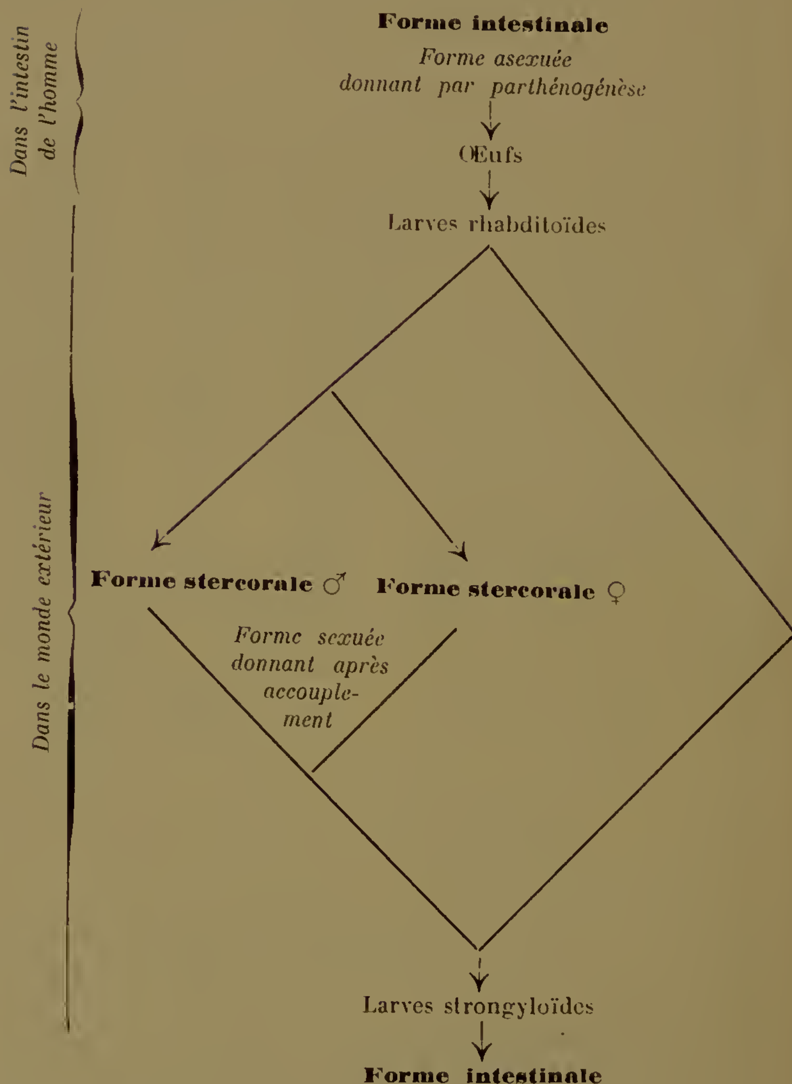
Évolution. — La première forme ou *forme intestinale* vit dans l'intestin et pond des œufs qui se sont developpés par parthénogénèse ; il en sort des *larves rhabditoïdes* (1) qui, rejetées avec les matières fécales, s'y développent et parviennent à l'état sexué, donnant ainsi la seconde forme ou *forme stercorale.*

Les femelles de cette seconde forme donnent après accouplement, de nouvelles larves, des *larves strongyloïdes* (2), destinées à entrer dans le tube digestif de l'homme, où elles arrivent à l'état d'anguillule intestinale, forme qui a été notre point de départ. Cette double génération ne semble pas être nécessaire et la phase intermédiaire de génération libre ou sexuée peut être supprimée. Les larves rhabditoïdes se transforment alors directement en larves strongyloïdes.

Le tableau suivant permettra de mieux comprendre l'évolution de ce nématode.

(1) Voir la note de la page 440.
(2) Voir la note de la page 441.

RÉSUMÉ DE L'ÉVOLUTION DE *STRONGYLOÏDES INTESTINALIS*



2°. — Anguillulose.

L'anguillule intestinale fut découverte en 1876 par Normand, à Toulon, chez des individus atteints de *diarrhée de Cochinchine* et l'année suivante elle a été décrite par Bavay.

On accusa dès lors ce nématode de causer la diarrhée de Cochinchine, affection qui sévit chez beaucoup d'Européens qui se rendent dans cette région ; mais il n'est pas démontré que l'anguillule soit réellement la cause de cette maladie.

Par contre, le parasite peut provoquer de l'entérite et de l'entéro-colite parfois très intense, avec une diarrhée intermittente. Il se multiplie avec une telle rapidité que l'hôte, obligé de pourvoir à sa subsistance, présente de l'anémie, quelquefois même une profonde déchéance organique.

L'anguillule vit dans les parties supérieures de l'intestin grêle, aussi bien dans la lumière du canal intestinal que dans ses parois. Les larves peuvent s'introduire dans les chylifères et par la voie des lymphatiques, elles parviennent jusque dans la circulation générale, c'est ce qui explique pourquoi on en a trouvé dans le sang.

Le parasite pénètre dans l'organisme avec l'eau de boisson et les aliments ; il peut, comme l'uncinaire, se frayer un passage à travers la peau saine.

L'examen des selles du malade permettra de faire le diagnostic.

On traitera l'anguillulose par l'extrait éthéré de fougère mâle ou par la santonine associée au calomel (1).

La prophylaxie consistera principalement à ne boire que de l'eau filtrée ou bouillie.

15. — Anguillulidæ et Gnathostomidæ parasites rares de l'homme.

Rhabditis pellio (Schneider, 1866). — *Syn.* : *Pelodera pellio* Schneider, 1866.

Ce ver présente un tégument très épais. Le *mâle* ne dépasse guère

(1) Voir pages 429 et 437.

1mm de longueur, tandis que la *femelle* peut atteindre 3mm (fig. 265). On l'a trouvé dans l'urine d'une femme hongroise, atteinte de pleuro-pneumonie droite avec catarrhe gastro-intestinal aigu et pyélo-néphrite interstitielle. Il s'agissait sans doute d'un parasitisme accidentel et les vers développés en grand nombre dans le vagin étaient entraînés par l'urine à chaque miction. Ce nématode vit habituellement dans l'herbe humide et les matières en putréfaction. On trouve sa larve enkystée dans la cavité du corps du ver de terre (*Lumbricus terrestris*).



Fig. 265. — *Rhabditis pellio* femelle, grossie 80 fois, d'après Scheiber.

Rhabditis Niellyi (R. Blanchard, 1885). — *Syn.* : *Leptodera Niellyi* R. Blanchard, 1885.

Les larves de ce ver mesurent 333 μ de long sur 13 μ de large. Leur corps est atténué en avant et effilé en arrière; le tégument est légèrement strié en arrière. Nielly a rencontré ces larves chez un mousse de quatorze ans, qui n'avait jamais quitté Brest et qui présentait des papules, principalement sur les membres. Le liquide de ces papules contenait une ou plusieurs larves.



Fig. 266. — *Gnathostomum siamense*, femelle, grossie 8 fois, d'après Levinsen.

Il existe d'ailleurs sur la côte occidentale d'Afrique une dermatose appelée *craw-craw*, que l'on attribue également à des microfilaires ou à des larves de nématodes.

Anguillulina putrefaciens (Kühn, 1879). — *Syn.*: *Tylenchus putrefaciens* Kühn, 1879 ; *Trichina contorta* Bötkin, 1883.

Ce petit nématode, trouvé par Bötkin dans des matières vomies, chez un Russe, habite normalement dans l'oignon. C'est sans doute un parasite accidentel introduit dans l'estomac avec des oignons infestés.

Anguillula aceti Müller. — Cette anguillule vit habituellement dans le vinaigre ; elle a été trouvée par Stiles et Frankland, dans l'urine d'une femme qui prenait souvent des injections vaginales vinaigrées. Des cas analogues ont été signalés depuis par Billings et Miller. Ici encore il s'agit d'un parasite accidentel.

Gnathostomum siamense (Levinsen, 1889). — *Syn.* : *Cheiracanthus siamensis* Levinsen, 1889.

On connait seulement la femelle (fig. 266) ; elle est longue de 9mm et épaisse de 1mm. L'extrémité céphalique est un peu plus étroite que le reste de l'animal. Ce parasite a été trouvé dans un petit nodule situé latéralement sur la poitrine, chez une jeune Siamoise qui éprouvait des douleurs à ce niveau et présentait un léger état fébrile. On a retrouvé ces nématodes chez d'autres personnes, mais sans les conserver.

16. — Recherche et examen des nématodes.

Nous ne parlerons ici que des nématodes les plus communs et nous dirons comment on doit les rechercher dans les déjections ou dans les tissus, soit à l'état adulte, soit à l'état de larves ou d'embryons, soit à l'état d'œufs.

Nématodes adultes de l'intestin. — Si l'on trouve dans les selles un ver cylindrique de grande taille, mesurant en moyenne 20 centimètres, il s'agit d'*Ascaris lumbricoïdes* ; si, après un examen attentif à l'œil nu, on aperçoit de petits vers ronds, blanchâtres, mesurant environ 1 centimètre, il s'agit d'*Oxyurus vermicularis*. L'examen à l'œil nu ne permet généralement pas de distinguer dans les matières fécales les nématodes plus petits tels que la trichine intestinale (*Trichinella spiralis*) ou l'anguillule (*Strongyloïdes intestinalis*), à moins qu'on ne dilue les matières dans beaucoup d'eau et qu'on ne les filtre plusieurs fois sur un tamis. Finalement, les nématodes resteront presque seuls sur le tamis et on pourra les apercevoir à l'œil nu et les distinguer nettement à la loupe. Les trichines adultes ne mesurent en effet que 3 millimètres environ chez la femelle et seulement 1 millimètre, 5 chez le mâle ; l'anguillule intestinale mesure environ 2 millimètres. Nous n'insisterons pas ici sur la morphologie de ces vers et renvoyons à la description que nous avons donnée de chacun d'eux.

Œufs des nématodes de l'intestin. — Il faut pratiquer l'examen des matières fécales, comme nous l'avons indiqué pour la recherche des œufs de cestodes (1).

L'œuf étant décelé, il convient de reconnaître à quelle espèce il appartient et pour cela on devra étudier sa forme, sa membrane d'enveloppe, son contenu, ses dimensions micrométriques, sa couleur,



Fig. 267. — Œufs des principaux vers intestinaux de l'homme, grossis et représentés à la même échelle. *a*, *Ascaris lumbricoides* ; *b* et *c*, *Oxyurus vermicularis* ; *d*, *Trichocephalus trichiurus* ; *e*, *Uncinaria duodenalis* ; *f*, *Fasciola hepatica* ; *g*, *Bothriocephalus latus* ; *h*, *Tænia solium* ; *i*, *Tænia saginata* ; *k*, *Dicrocœlium lanceatum*, d'après R. Blanchard.

son abondance dans les diverses préparations, enfin ses signes de vitalité. La plupart de ces caractères sont brièvement résumés dans le tableau suivant et dans la figure ci-jointe (fig. 267). On trouvera les dimensions des œufs et leur description plus détaillée dans le cours de ce livre, aux chapitres qui traitent des divers nématodes parasites de l'intestin.

(1) Voir page 359.

DIAGNOSE DES ŒUFS DE NÉMATODES POUVANT ÊTRE RENCONTRÉS DANS LES SELLES.

Membrane lisse	Œuf bombé d'un côté, plat de l'autre	*Oxyurus vermicularis.*
	Division blastomérique visible	*Uncinaria duodenalis.*
	Embryon généralement visible	*Strongyloïdes intestinalis.*
	Bouchon aux deux pôles	*Trichocephalus trichiurus.*
Membrane mamelonnée		*Ascaris lumbricoïdes.*
Membrane alvéolée		*Ascaris canis.*

Les œufs de nématodes peuvent aisément être distingués des œufs de trématodes qui possèdent presque tous un clapet ou opercule (fig. 267). L'œuf de *Bilharzia hæmatobia,* bien que dépourvu de clapet, se reconnaîtra facilement à son éperon polaire ou sub-polaire. Le seul œuf de trématode qui peut être confondu avec un œuf de nématode est celui de *Bilharzia Cattoi*, qui ne présente ni opercule, ni éperon.

Rappelons qu'il faut éviter de confondre les œufs de parasites avec divers débris alimentaires. Les ascospores de truffe entre autres, ont parfois été pris pour des œufs d'ascaris.

Nématodes dans l'urine. — On peut trouver dans l'urine soit des œufs de strongle (*Eustrongylus visceralis*), soit des embryons de filaire (*Filaria Bancrofti*). Exceptionnellement on y rencontre d'autres nématodes tels que *Rhabditis pellio, Anguillula aceti,* mais ce sont plutôt des parasites accidentels.

Pour la recherche de ces parasites, on laisse déposer l'urine au fond d'un verre et l'on examine au microscope le dépôt recueilli à l'aide d'une pipette. On peut encore centrifuger l'urine ou la filtrer et examiner le résidu de la filtration.

Nous devons signaler la présence possible dans l'urine, de *cylindres de fibrine* parfois d'une longueur de 10 centimètres et pris bien souvent pour des nématodes. L'examen attentif de ces cylindres, montre qu'ils ne sont pas organisés.

Larves de trichine dans les muscles. — Il est quelquefois utile de faire cette recherche sur le vivant. On incise la peau au niveau d'un espace intercostal de préférence et on prélève un fragment de muscle que l'on dilacère avec des aiguilles fines et que l'on examine au microscope, à un faible grossissement. On peut ainsi trouver soit des embryons libres dans le tissu cellulaire environnant les muscles, soit des kystes renfermant la trichine à l'état larvaire (fig. 268).

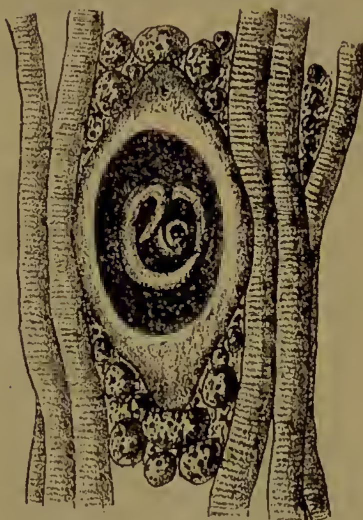


Fig. 268. — Larve de trichine dans les muscles, d'après J. Chatin.

L'examen se fait de la même manière sur le cadavre.

Embryons de filaires dans le sang. — La prise et l'examen du sang se font de la même manière que pour la recherche des hémosporidies ; aussi ne reviendrons-nous pas sur la technique à suivre (1). Toutefois il est indispensable de faire des prises de sang non seulement pendant le jour, mais encore pendant la nuit. On sait en effet que certaines microfilaires ne se trouvent dans le sang périphérique que pendant la nuit (*Filaria nocturna* larve de *F. Bancrofti*) (fig. 269) ; que d'autres s'y rencontrent seulement pendant le jour (*Filaria diurna*, larve de *F. loa*) ; enfin il en est qui circulent dans le sang périphérique aussi bien la nuit que le jour (*F. perstans*, *F. juncea*).

Rappelons qu'on peut trouver dans le sang des larves d'anguillule (*Strongyloïdes intestinalis*).

Embryons de filaires chez leur hôte intermédiaire. — 1° *Dans le moustique.* — Nous avons vu que plusieurs espèces de moustiques étaient susceptibles d'héberger les embryons de *Filaria Bancrofti*. Il faut les rechercher dans les muscles et dans la trompe de l'insecte.

(1) Voir page 230.

Les *muscles* contaminés se trouvent dans la partie bombée du thorax (fig. 241, A) ; on les recueille sur une lame, on les dilacère à l'aide d'aiguilles fines et on les examine au microscope ; s'ils sont infestés on verra dans la préparation les embryons de filaire. La méthode des coupes donne de bien meilleurs résultats, mais il n'est pas toujours possible de l'employer.



Fig. 269. — Embryon de *Filaria Bancrofti* dans le sang.

En examinant la *trompe* de l'insecte contaminé au microscope, même à un faible grossissement, on peut voir les embryons (fig. 241, B) s'agiter dans le tissu lâche contenu dans le labium et se comporter comme des anguilles qui seraient enfermées dans un tuyau et qui essayeraient en vain d'en sortir.

S'il s'agit d'embryons de *Filaria immitis*, on doit les rechercher dans les *tubes de Malpighi* du moustique ; pour cela on dissèque

l'estomac et on l'examine comme nous l'avons dit à propos de la recherche des hématozoaires du paludisme (1). Les tubes de Malpighi sont en effet toujours attirés hors de l'abdomen en même temps que l'estomac et si le moustique est contaminé, on les trouvera bourrés d'embryons.

2° *Dans le cyclope.* — On sait que les *cyclopes* sont de petits crustacés d'eau douce, qui hébergent les embryons de la filaire de Médine (2). Dans les régions, où sévit la draconculose, on peut examiner au microscope les eaux croupissantes et l'on verra très nettement les embryons s'agiter dans le corps transparent du cyclope contaminé (fig. 255, A), sans aucun artifice de préparation.

Nématodes des vaisseaux lymphatiques, du tissu cellulaire sous-cutané et de la peau. — Les nématodes des lymphatiques (*Filaria Bancrofti*) ne se trouvent en général qu'à l'autopsie ; il en est de même bien souvent pour les filaires du tissu conjonctif ; toutefois on peut observer sur le vivant *Filaria medinensis*, *F. volvulus* et *F. loa*, surtout lorsque cette dernière se trouve dans la conjonctive. Les nématodes sont relativement rares, dans la peau ; rappelons qu'on a trouvé des oxyures dans la région périnéale, *Rhabditis Niellyi* dans des papules et *Gnathostomum siamense* dans un nodule cutané. Enfin nous savons que les larves d'anguillule et d'uncinaire peuvent pénétrer dans l'organisme par la peau et que ces dernières peuvent même déterminer une éruption particulière.

IV. — LES GORDIENS ET LES ACANTHOCÉPHALES.

Les gordiens et les acanthocéphales sont des némathelminthes, que l'on observe rarement chez l'homme.

Les premiers, libres à l'état adulte, ne peuvent être considérés que comme des parasites accidentels. Un seul genre est à signaler :

Genre **Gordius** Linné, 1758, (de *Gordium*, ville de Phrygie, *nœud Gordien*).

(1) Voir page 231.
(2) Voir page 491.

Les seconds sont surtout parasites des animaux et ne se rencontrent qu'exceptionnellement chez l'homme. Un seul genre nous intéresse :

Genre **Gigantorhynchus** Hamann, 1892, (de γίγας, géant et ῥύγχος, trompe).

Les espèces suivantes ont été signalées chez l'homme.

LISTE DES GORDIENS ET DES ACANTHOCÉPHALES OBSERVÉS CHEZ L'HOMME.

Ordres.	Genres.	Espèces.
Gordiens	*Gordius*	*G. aquaticus.* *G. tolosanus.* *G. varius.* *G. chilensis.* *G. tricuspidatus.*
Acanthocéphales	*Gigantorhynchus*	*G. gigas.* *G. moniliformis.*

1. — Gordiens.

Les *Gordiens* ou *Gordiacés* sont des némathelminthes filiformes ayant un tube digestif en partie atrophié chez l'adulte ; ils sont ordinairement de couleur brune ou noirâtre ; la bouche et la partie antérieure du tube digestif sont oblitérés chez l'adulte. Les sexes sont séparés : le mâle a l'extrémité caudale bifurquée, dépourvue de spicules ; il possède deux testicules.

La femelle a l'extrémité caudale obtuse et possède deux ovaires. Dans les deux sexes l'orifice génital est postérieur. Ces vers sont parasites à l'état larvaire et libres à l'âge adulte. Les adultes vivent dans les eaux claires et sont souvent enchevêtrés les uns dans les autres, formant une sorte de *nœud gordien*, d'où leur nom.

Gordiens observés chez l'homme.

Gordius aquaticus Dujardin, 1842. — *Description.* — C'est un ver de couleur brune plus ou moins foncée. Le *mâle* est long de 17 à 27cm et la *femelle* (fig. 270) de 30 à 90cm. Les mâles ont l'extrémité caudale bifurquée.

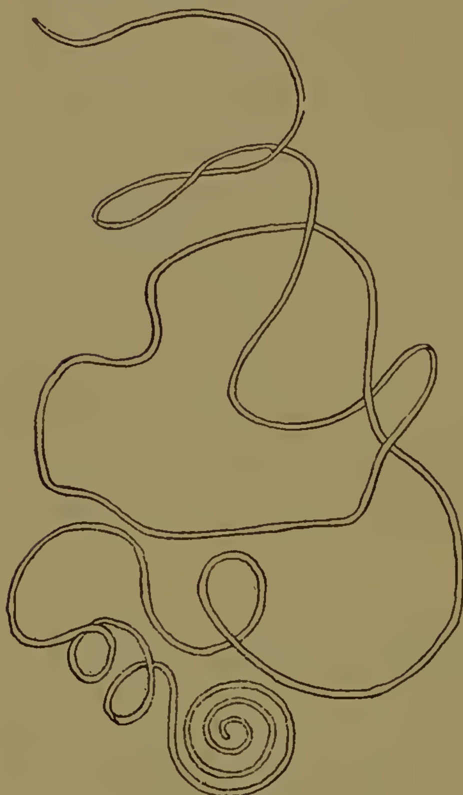


Fig 270. — *Gordius aquaticus* femelle.

Habitat. — Les *Gordius* vivent à l'état adulte dans l'eau des régions montagneuses de l'Europe. On en rencontre aussi dans les puits et ils peuvent être ingérés accidentellement avec l'eau de boisson par l'homme. On a rapporté plusieurs cas où ces vers ont été rendus soit par la bouche, après administration d'un vomitif, soit par l'anus. Mais ce sont là des cas de parasitisme accidentel, les *Gordius* adultes étant des animaux aquatiques.

Évolution. — De l'œuf sort un embryon, qui vit en parasite dans le corps de quelques insectes aquatiques. Les embryons, d'après certains auteurs, peuvent être ingérés avec ces insectes par un poisson et s'enkyster dans les tissus de leur nouvel hôte, puis passer dans l'intestin et en sortir, pour vivre libres dans l'eau. Cependant on a constaté la présence de *Gordius* dans des eaux où ne vivait aucun poisson.

Gordius tolosanus Dujardin, 1842. — Ce ver long de 11 à 16cm a été vomi en 1823 par un enfant de 8 ans, et en 1881 évacué par l'anus par un ouvrier atteint d'uncinariose.

Gordius varius Leidy, 1851. — Diesing rapporte le cas d'une jeune fille de l'Ohio qui aurait rejeté un ver de cette espèce.

Gordius chilensis Blanchard, 1849. — Gay l'aurait observé au Chili, dans le corps des indigènes où il occasionnerait des troubles assez graves.

Gordius tricuspidatus peut aussi se rencontrer accidentellement à l'état adulte chez l'homme.

2. — Acanthocéphales.

Les *acanthocéphales* (de ἄκανθα, épine et κεφαλή, tête) sont des némathelminthes dépourvus de tube digestif et présentant une trompe protractile garnie de crochets. Leur corps est allongé cylindrique et ridé transversalement. De chaque côté de la trompe, se trouvent des organes spéciaux appelés *lemnisques* et considérés parfois comme un appareil excréteur, mais le plus souvent comme des réservoirs contenant un liquide aidant à l'évagination de la trompe. La cavité viscérale est occupée par un liquide où flottent les organes sexuels. Les sexes sont séparés. A l'état adulte, ces vers sont parasites des poissons et des mammifères : à l'état larvaire, ils vivent dans la cavité viscérale de certains crustacés, insectes, poissons, etc. Contrairement à ce qui se passe chez beaucoup de nématodes, les acanthocéphales subissent des métamorphoses suivies de migrations.

Acanthocéphales parasites de l'homme.

Gigantorhynchus gigas (Gœze, 1782). — *Syn. : Echinorhynchus gigas* Gœze, 1782. — *Description.* — Corps blanchâtre, cylindroïde, souvent renflé en différents points. Trompe armée de crochets et rétractile. Le *mâle* est long de 6 à 10^{cm} et large de 3 à 5^{mm}, tandis que la *femelle* atteint 20 à 35^{cm} de long sur 4 à 9^{mm} de large. La partie postérieure de la femelle est obtuse (fig. 271, A), tandis que celle du mâle est campanuliforme.

Habitat. — L'échinorhynque adulte vit dans l'intestin grêle du porc, du sanglier et quelquefois de l'homme. Il est implanté dans la

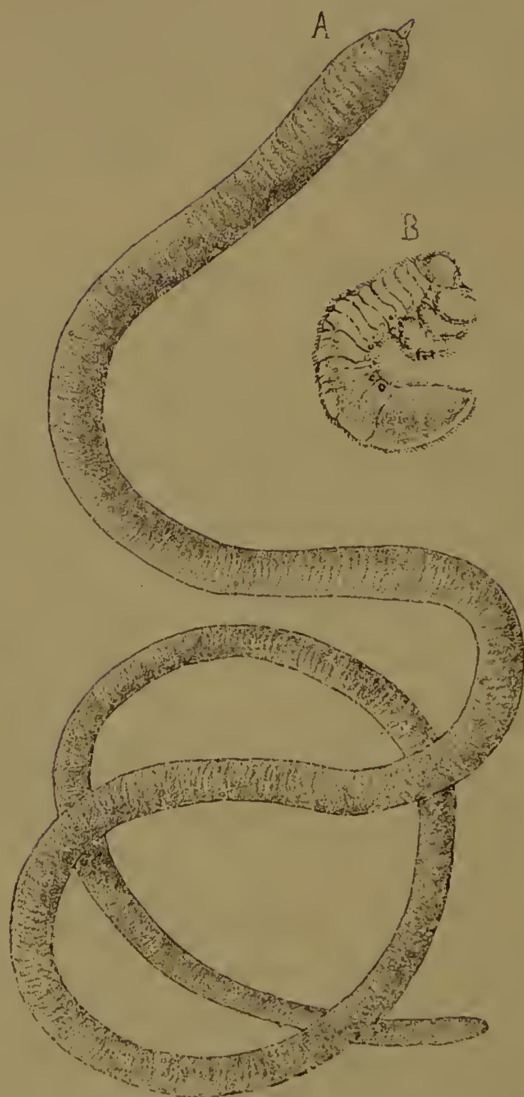


Fig. 271. — *Gigantorhynchus gigas*. A, femelle grandeur naturelle ; B, larve de hanneton (*Melolontha vulgaris*) hôte intermédiaire de l'échinorhynque.

paroi intestinale au moyen de sa trompe garnie de crochets et peut provoquer différentes altérations de l'intestin, son inflammation et d'autres troubles de la santé générale. Il est assez commun chez le porc en France, dans certaines contrées d'Europe et aux États-Unis.

Évolution. — Les œufs oblongs mesurent de 87 à 100 µ et sont pourvus de trois enveloppes. Arrivés sur le sol, ils peuvent être absorbés soit par le ver blanc, larve du hanneton (*Melolontha vulgaris*) (fig. 271, B), soit par la larve de la cétoine dorée (*Cetonia aurata*). Les embryons vivent un certain temps chez ces hôtes intermédiaires et, lorsque ces derniers sont avalés par un porc, les embryons deviennent adultes. Aux États-Unis, où le hanneton n'existe pas, l'hôte intermédiaire est la larve d'un coléoptère d'un autre genre : *Lachnosterna arcuata*, ainsi que l'a démontré W. Stiles.

Gigantorhynchus moniliformis (Bremser, 1819). — *Syn : Echinorhynchus moniliformis* Bremser, 1819. — Ce ver est plus petit que le précédent. Le *mâle* mesure environ 4cm de long et la *femelle* 7 à 8cm. Les œufs sont ellipsoïdes et ont 85 µ de long sur 45 µ de large. Cet échinorhynque vit dans l'intestin du campagnol, du surmulot et du loir. On l'a rencontré parfois chez l'homme ; les expériences de Calandruccio sur lui-même ont démontré qu'il pouvait se développer dans le corps humain. L'hôte intermédiaire de ce parasite est un insecte : *Blaps mucronata*.

V. — LES HIRUDINÉES.

Les *hirudinées* ou sangsues sont des annélides pourvues de deux ventouses et ne possédant ni soies ni parapodes ; elles ont le corps aplati composé d'une série d'anneaux courts, parfois peu marqués. Les segments internes sont moins nombreux que les anneaux extérieurs. La ventouse antérieure ou orale est plus petite que la ventouse postérieure ou anale. Ces vers, généralement hermaphrodites, se nourrissent de sang et peuvent, pour la plupart, se comporter comme des parasites temporaires ; ils vivent habituellement dans l'eau.

Nous dirons un mot des quatre genres suivants, dont les

trois premiers appartiennent à la famille des *Gnathobdellidæ* et le quatrième à la famille des *Rhynchobdellidæ*.

Genre **Hirudo**, (de *hirudo*, sangsue).

Genre **Limnatis**, (de λίμνη, marais).

Genre **Hæmadipsa**, (de αἷμα, sang et δίψα, soif).

Genre **Hæmenteria**, (de αἷμα, sang et ἔντερον, boyau, ver).

Le tableau suivant donne la liste des espèces dont nous aurons à parler.

LISTE DES HIRUDINÉES PARASITES TEMPORAIRES DE L'HOMME.

	Familles.	Genres.	Espèces.
Hirudinées	Gnathobdellidæ	*Hirudo*	*H. medicinalis.* *H. troctina.*
		Limnatis	*L. nilotica.*
		Hæmadipsa	*H. zeylanica.*
	Rhynchobdellidæ	*Hæmenteria*	*H. officinalis.*

1. — Sangsues employées en mécecine.

Hirudo medicinalis Linné, 1758. — Sangsue à corps déprimé, longue de 8 à 12^{cm} sur 1 à 2^{cm} de large. Le dos est gris olivâtre et présente six bandes rousses plus ou moins marquées ; les bords sont olivâtres et la face ventrale est bordée par une bande noire rectiligne.

La bouche, située au fond de la ventouse antérieure présente trois mâchoires destinées à perforer la peau avant la succion.

Cette espèce, employée couramment en médecine, présente un grand nombre de variétés qui se distinguent par la diversité de leur coloration.

Hirudo troctina Johnson, 1816. — Cette espèce est longue de 8 à 10^{cm} et large de 12 à 18^{mm} ; le dos est verdâtre et présente six rangées de petites taches ocellées ; les bords sont orangés ou rou-

geâtres et les bandes marginales de la face ventrale sont disposées en zigzag.

Elle habite l'Algérie, le nord de l'Afrique et a été trouvée en Sardaigne.

Elle est employée en thérapeutique en Angleterre, à Paris et dans le midi. On la connaît dans le commerce sous le nom de *dragon d'Alger*.

Hæmenteria officinalis de Philippi, 1849. — C'est une sangsue américaine, surtout commune aux environs de Mexico. Elle est moins bien armée qu'*Hirudo medicinalis*, mais on l'emploie néanmoins pour les usages médicaux.

La blessure qu'elle provoque est insignifiante, toutefois on observe parfois de l'inflammation et même des troubles généraux assez graves, à la suite de sa piqûre.

2. — Sangsues pouvant s'attaquer à l'homme ; leur rôle pathogène.

Limnatis nilotica Savigny, 1820. — *Syn.* : *Hæmopis sanguisuga* Moquin-Tandon, 1846. — Cette sangsue, appelée *sangsue de cheval* ou *voran* (fig. 272, A et B), vit habituellement dans les eaux douces du sud de l'Europe et du nord de l'Afrique ; elle ressemble beaucoup à *Hirudo medicinalis*, mais ses mâchoires sont plus faibles.

Elle s'introduit dans le pharynx, le larynx et les fosses nasales des animaux qui viennent boire l'eau où elle se trouve. Bien qu'elle s'attaque de préférence aux chevaux, aux bœufs et aux chameaux, il n'est pas rare de la rencontrer aussi chez l'homme.

Pendant les campagnes d'Égypte, d'Espagne et de Portugal, nos soldats trouvèrent fréquemment ces sangsues, fixées dans l'arrière-bouche et sur les amygdales, après avoir bu l'eau des ruisseaux. En Algérie, on l'a observée chez l'homme, non seulement dans les voies respiratoires, mais aussi dans le rectum, le vagin, l'urèthre et sur la conjonctivite ; elle peut, dans ces cas, provoquer les accidents les plus variés.

Hæmadipsa zeylanica. — Cette espèce (fig. 272, C) et des formes voisines sont des sangsues terrestres que l'on a rencontrée à Ceylan, aux Indes, en Malaisie, au Tonkin, à Formose et au Japon ; elles vivent dans les bois, les jungles et les prairies de certaines contrées tropicales. Quand un grand nombre de ces para-

sites s'attaquent à un animal, celui-ci ne tarde pas à périr ; l'homme doit aussi redouter leur piqûre.

On trouve encore des sangsues terrestres dans le nord de Madagascar ;



Fig. 272. — Hirudinées. A, *Limnatis nilotica* adulte, d'après R. Blanchard : B, jeune *L. nilotica* : C, *Hæmadipsa zeylanica* adulte.

elles s'y comportent exactement de la même façon. Il en existe également aux environs de Valdivia au Chili, mais on n'a pas encore signalé d'accidents causés par ces hirudinées.

CHAPITRE III.

ARTHROPODES PARASITES.

Les *arthropodes* (de ἄρθρον, articulation et πούς, pied) sont des animaux à symétrie bilatérale, dont le corps est composé de segments hétéronomes, c'est-à-dire de structure différente, portant des membres articulés ; ils sont pourvus d'un squelette externe chitineux.

Cet embranchement comprend cinq classes qui sont : 1° les *crustacés* ; 2° les *onychophores* ; 3° les *arachnides* ; 4° les *myriapodes* ; 5° les *insectes*.

Les **crustacés** sont des arthropodes aquatiques, pourvus de branchies ; quelques-uns d'entre eux sont parasites des poissons ou d'autres crustacés ; ils n'ont, au point de vue de la parasitologie humaine, aucun intérêt. Toutefois on a signalé la présence dans le tube digestif de l'homme de certains petits crustacés d'eau douce tels que *Gammarus pulex*.

Ces organismes, avalés sans doute avec l'eau de boisson, doivent être considérés comme des parasites accidentels.

Les **onychophores** ne comprennent qu'un seul genre, vivant dans les pays chauds. Ces animaux ont des appendices articulés rudimentaires ; leur aspect extérieur est celui d'un myriapode, ils ne sont pas parasites.

Les **arachnides** sont des animaux à respiration trachéenne. Leur corps est formé de deux parties : l'antérieure, résultant de la fusion de la tête et du thorax, est le céphalothorax ; la postérieure est l'abdomen, qui peut être ou non articulé. Il n'y a pas d'antennes, mais *quatre paires de pattes*.

Cette classe comprend plusieurs ordres, dont deux seulement nous intéressent au point de vue parasitologique ; ils diffèrent par les caractères suivants :

CLASSIFICATION DES ARACHNIDES PARASITES.

Aspect vermiforme ; pas de pattes à l'état adulte.	**Linguatules.**
Abdomen ramassé, généralement fusionné avec le céphalothorax ; quatre paires de pattes chez l'adulte	**Acariens.**

Les **myriapodes** ont une respiration trachéenne. La tête est distincte, le corps composé d'un grand nombre d'anneaux semblables, de sorte qu'il est impossible d'établir une démarcation entre le thorax et l'abdomen. Il y a une paire d'antennes et *un grand nombre de paires de pattes.*

Cette classe comprend deux ordres ainsi caractérisés :

CLASSIFICATION DES MYRIAPODES.

Deux paires de pattes sur la plupart des anneaux	**Chilognathes.**
Une paire de pattes à chaque anneau	**Chilopodes.**

Des espèces appartenant à ces deux ordres ont été trouvées accidentellement chez l'homme.

Les **insectes** respirent au moyen de trachées. Leur corps comprend une tête, un thorax et un abdomen, parfaitement distincts. Il y a une paire d'antennes, *trois paires de pattes* et le plus souvent des ailes. La plupart subissent des métamorphoses.

Cette classe se divise en 8 ordres qui sont : 1° les *coléoptères* ; 2° les *orthoptères* ; 3° les *pseudo-névroptères* ; 4° les *névroptères ;* 5° les *hyménoptères* ; 5° les *lépidoptères* ; 7° les *hémiptères* et 8° les *diptères.*

Nous signalerons simplement que certaines larves de *coléoptères* ont été rencontrées, comme parasites accidentels,

dans le tube digestif de l'homme et nous n'étudierons que deux ordres, très importants au point de vue médical, celui des *hémiptères* et celui des *diptères*.

Les *hémiptères* (de ἡμι, moitié et πτερόν, aile) sont des insectes suçeurs, pourvus ou non de quatre ailes; la paire antérieure est de consistance variable, la paire postérieure est toujours membraneuse. Leurs métamorphoses sont incomplètes ; les larves sont peu différentes des adultes; après plusieurs mues elles passent à l'état de nymphe, puis d'insecte parfait.

L'ordre des hémiptères comprend trois sous-ordres, présentant les caractères suivants :

CLASSIFICATION DES HÉMIPTÈRES.

Pas d'ailes	....	**Aptères.**
Quatre ailes	La première paire en partie transformée en élytres, la seconde membraneuse.	**Hétéroptères.**
	Semblables et membraneuses........	**Homoptères.**

Les *aptères* et les *hétéroptères* sont les seuls dont nous aurons à parler.

Les *diptères* (de δίς, deux et πτερόν, aile) sont des insectes suçeurs, pourvus généralement de deux ailes, les postérieures étant transformées en balanciers. Ils présentent des métamorphoses complètes et passent successivement par l'état de larves et de pupes avant de devenir insectes parfaits.

L'ordre des diptères se subdivise en trois sous-ordres qui présentent les caractères suivants :

CLASSIFICATION DES DIPTÈRES.

Pas d'ailes	....	**Aphaniptères.**
Deux ailes	larges. Corps ramassé; antennes cour[tes]; pattes courtes et trapues..........	**Brachycères.**
	étroites. Corps allongé; antennes long[ues] et filiformes; pattes longues et grêles.	**Nématocères.**

Ces trois sous-ordres intéressent la parasitologie humaine.

Nous diviserons ce chapitre en huit paragraphes, dans lesquels nous étudierons successivement :

1° Les *linguatules*.
2° Les *acariens*.
3° Les *myriapodes*.
4° Les *aptères*.
5° Les *hétéroptères*.
6° Les *aphaniptères*.
7° Les *brachycères*.
8° Les *nématocères*.

I. — LES LINGUATULES.

Les *linguatules* ont un aspect vermiforme, un corps plus ou moins annelé et une bouche munie de deux paires de petits crochets. Leur abdomen est très développé. il n'y a pas de pattes à l'état adulte. La respiration est cutanée. Ces arthropodes effectuent des migrations.

Cet ordre comprend une seule famille, celle des *Linguatulidæ*, qui renferme les deux genres suivants :

Genre **Linguatula** Frölich, 1789, (*de lingua*, langue). — Corps déprimé ; face dorsale arrondie ; bords crénelés.

Genre **Porocephalus** von Humboldt, 1811, (de πόρος, pore et κεφαλή, tête). — Corps cylindroïde.

Le tableau suivant donne la liste des espèces rencontrées chez l'homme.

LISTE DES LINGUATULES PARASITES DE L'HOMME.

ORDRE.	FAMILLE.	GENRES.	ESPÈCES.
LINGUATULES	LINGUATULIDÆ	*Linguatula*	*L. lanceolata.*
		Porocephalus	*P. armillatus.*

Les linguatules observées chez l'homme.

Les linguatules sont des parasites rares de l'espèce humaine, nous dirons quelques mots des deux espèces signalées jusqu'ici.



Fig 273. — *Linguatula lanceolata*, grandeur naturelle, d'après Neumann.

1°. — Linguatula lanceolata (Chabert).

Synonymie. — *Tænia lanceolata* Chabert; *Tænia rhinaris* Pilger, 1802; *Polystoma tænioïdes* Rudolphi, 1810; *Linguatula tænioïdes* (Lamarck, 1816); *Pentastoma tænioïdes* (Rudolphi, 1819).

Description. — « Corps lancéolé, très allongé; extrémité antérieure large et arrondie; extrémité postérieure atténuée (fig. 273). Tégument montrant environ 90 anneaux assez saillants, ce qui rend les bords du corps nettement crénelés. Bouche subquadrangulaire, arrondie aux angles. Crochets péribuccaux (fig. 274) acuminés, biarticulés, à article basilaire atténué dans sa partie profonde. *Mâle* blanc, long de 18 à 20^{mm}, large en avant de 3^{mm}, en arrière de 0^{mm},5. *Femelle* gris blanchâtre, souvent rendue brunâtre par les œufs dans la partie moyenne, longue de 8 à 10^{cm}, large en avant de 8 à 10^{mm}, en arrière de 2^{mm}. Œufs ovoïdes, longs de 90 μ, larges de 70 μ. » (Railliet).

Habitat. — Cette linguatule adulte habite les fosses nasales du chien, de différents carnivores et aussi de l'homme. Sa larve vit dans les viscères et surtout dans le foie, le poumon et les ganglions mésentériques d'un grand nombre de mammifères. On l'a également observée chez l'homme. Celui-ci peut donc héberger *Lingualata lanceolata* aussi bien à l'état adulte qu'à l'état larvaire.

Évolution. — Les œufs pondus contiennent déjà un embryon ; ils sont mis en liberté avec le mucus nasal et sont généralement ingérés avec l'herbe par un herbivore. L'embryon ressemble assez à un acarien ; il traverse la paroi du tube digestif, va s'enkyster dans les différents viscères et, au bout de plusieurs mues successives, le développement larvaire est terminé. La larve avait été décrite, avant qu'on n'établisse son rôle exact, sous le nom de *Lingualata serrata*. Elle se rend directement dans les fosses nasales de son hôte, par un chemin encore mal connu ; ou bien elle est mise en liberté, après la mort de cet hôte, et peut alors être avalée par un carnivore et passer du tube digestif dans les fosses nasales.



Fig. 274. — Tête de *L. lanceolata*, très grossie, d'après Shipley.

2°. — Porocephalus armillatus (Wymann, 1848).

Synomynie. — *Linguatula armillata* Wymann, 1848 ; *Pentastomum constrictum* von Siebold, 1852 ; *Linguatula constricta* (Küchenmeister, 1885) ; *P. moniliformis.*



Fig. 275. — Larve de *Porocephalus armillatus*, grossie, d'après Aitken.



Fig. 276. — *Porocephalus armillatus*. A, tête très grossie ; B, crochet très grossi ; C, larve grossie 12 fois, d'après von Siebold.

Description. — Cette linguatule n'est connue qu'à l'état larvaire (fig. 275). Voici la description qu'en donne Railliet : « Corps allongé, cylindrique, divisé en anneaux par suite de constrictions assez régulièrement espacées ; extrémité antérieure arrondie (fig. 276, A) ; extrémité caudale terminée en cône obtus ; dos convexe, ventre aplati ; pas d'épines au bord postérieur des segments. Longueur 13^{mm},4 ; largeur 2^{mm},25 ». Le nombre des anneaux est de 23

Habitat. — Ce parasite a été surtout rencontré en Égypte, chez des nègres. On l'a trouvé enkysté soit dans le foie, soit dans les poumons, où il peut provoquer des accidents plus ou moins graves.

Évolution. — Son évolution n'est pas encore connue ; cependant Shipley pense que la forme adulte doit vivre chez certains pithons africains et chez le lion.

II. — LES ACARIENS.

Les *acariens* ont l'abdomen ramassé, non segmenté, généralement fusionné avec le céphalothorax ; la bouche est armée d'un rostre ; il y a quatre paires de pattes à l'état adulte.

Ces animaux subissent des métamorphoses. Les larves, en sortant de l'œuf, ne possèdent que trois paires de pattes, d'où le nom de *larves hexapodes*, qui leur a été donné. Après une mue les larves se transforment en nymphes, qui ont quatre paires de pattes comme les adultes et qui ont reçu pour cette raison le nom de *nymphes octopodes*. Celles-ci ne diffèrent des adultes que par l'absence d'organes sexuels. Enfin, après une dernière mue, les nymphes acquièrent des organes génitaux et deviennent adultes.

Cet ordre comprend un grand nombre de familles, subdivisées en sous-familles et en genres ; nous énumérerons et donnerons les principaux caractères de celles qui peuvent intéresser le médecin.

La famille des *Demodecidæ* comprend des acariens très petits, vermiformes, glabres, à abdomen strié transversalement

et présentant quatre paires de pattes réduites à des moignons chez l'adulte. Nous n'aurons à signaler qu'un seul genre :

Genre **Demodex** Owen, 1843, (de δέμας, corps et δήξ, ver).

La famille des *Sarcoptidæ* renferme des acariens de très petite taille, à cuticule molle, blanchâtres ou roussâtres, pourvus d'un suçoir imparfait de quatre paires de pattes rudimentaires chez les adultes ; la larve hexapode est souvent très différente de l'adulte.

Les *Sarcoptidæ* comprennent six sous-familles ; nous n'aurons à nous occuper que des *Sarcoptinæ* et des *Tyroglyphinæ*.

Parmi les *Sarcoptinæ* nous aurons à étudier trois genres :

Genre **Sarcoptes** Latreille, 1806, (de σαρκόπτης, qui découpe).

Genre **Chorioptes** Gervais et van Beneden, 1859, (de χόριον, derme et πτήσσειν, se cacher).

Genre **Nephrophagus** Miyake et Scriba, 1893, (de νεφρος, rein et φάγω, manger).

Parmi les *Tyroglyphinæ*, nous aurons à mentionner les genres suivants :

Genre **Tyroglyphus** Latreillle, 1797, (de τυρὸς, fromage et γλύφω, creuser).

Genre **Glycyphagus** Hering, 1838, (de γλυκύς, doux et φάγω, manger).

Genre **Rhyzoglyphus** Claparède, 1869, (de ῥίζα, racine et γλύφω, creuser).

Genre **Histiogaster** (de ἱστίον, voile et γαστήρ, ventre).

La famille des *Bdellidæ* comprend des acariens à téguments mous, portant des poils de conformation variable, parfois vivement colorés ; ils sont terrestres pour la plupart.

Une seule sous famille nous occupera, celle des *Eupodinæ*, renfermant le genre suivant :

Genre **Tydeus** Koch, 1842.

La famille des *Trombididæ* renferme des acariens ayant généralement les téguments mous, velus et colorés de teintes souvent très vives. Ce sont des espèces terrestres libres ou parasites.

Les *Trombididæ* se subdivisent en dix sous-familles, mais

nous n'aurons à en étudier que quatre : les *Tarsoneminæ*, les *Cheyletinæ*, les *Tetranycinæ* et les *Trombidinæ*, comprenant chacune un genre intéressant la parasitologie humaine.

Genre **Pediculoïdes** Targioni-Tozzetti, 1878, (de *pediculus*, pou et εἶδος, apparence).

Genre **Cheyletus** Latreille, 1797, (de χεῖλος, lèvre ?).

Genre **Tetranychus** Dufour, 1832, (de τετρὰ, quatre et ὄνυξ, ongle).

Genre **Trombidium** Latreille, 1795, (de τρομώδης, tremblant ?).

La famille des *Ixodidæ* est ainsi caracterisée : Acariens relativement de grande taille : leur corps est aplati quand ils sont à jeun, bombé, quand ils sont repus ; les téguments sont durs et les pattes s'insèrent directement sur eux. Ils passent par l'état de larves hexapodes et de nymphes octopodes ; ils sont parasites temporaires de quelques vertébrés. On divise les *Ixodidæ* en deux sous-familles : les *Ixodinæ* et les *Argasinæ*.

Les *Ixodinæ* sont caractérisés par la présence d'un rostre terminal antérieur, de palpes engainants, d'un écusson dorsal et de pulvilles à l'extrémité des pattes (fig. 296, G, H, I, J).

Ils comprennent les genres suivants :

Genre **Ixodes** Latreille, 1795, (de ἰξώδης, qui s'attache).

Genre **Hyalomma** Koch, 1847, (de ὕαλος, transparent et ὄμμα, œil).

Genre **Rhipicephalus** Koch, 1847, (de ῥιπίς, éventail et κεφαλή, tête).

Genre **Dermacentor** Koch, 1847, (de δέρμα, peau et κέντωρ, qui pique).

Genre **Amblyomma** Koch, 1844, (de ἀμβλύς, qui a la vue faible et ὄμμα, œil).

Les *Argasinæ* sont caractérisés par leur rostre situé sur la face ventrale et caché par le scutum chez l'adulte, par leurs palpes libres, l'absence d'écusson dorsal et de pulvilles à l'extrémité des pattes (fig. 305).

Ils comprennent les deux genres suivants :

Genre **Argas** Latreille, 1895, (de ἀργής, blanc, brillant ?).

Genre **Ornithodorus**, (de ὄρνις, oiseau et δορός, javelot).

La famille des *Gamasidæ* comprend des acariens dont le corps est généralement dur; la face ventrale est renforcée par des plaques chitineuses et la face dorsale par un revêtement cuirassé. Les larves hexapodes sont semblables aux adultes: il y a deux stades de nymphes octopodes. Ces acariens sont ovipares ou vivipares, ils sont libres ou parasites sur les animaux.

Ils se subdivisent en 8 sous-familles; la seule qui nous intéresse est la sous-famille des *Dermanyssinæ*, qui renferme les genres suivants :

Genre **Dermanyssus** Dugès, 1834, (de δέρμα, peau et νύσσω, piquer).

Genre **Leiognathus** Canestrini, 1885, (de λεῖος, lisse et γνάθος, mâchoire).

Genre **Lælaps** Koch, (de λαῖλαψ, celui qui boit avidement ?).

Genre **Holothyrus** Gervais, (de ὅλος, entier et θυρίς, lame ?).

Le tableau qui suit donne la liste des espèces parasites de l'homme ou de celles qui peuvent l'incommoder par leur piqûre.

LISTE DES ACARIENS PARASITES DE L'HOMME OU POUVANT L'INCOMMODER PAR LEUR PIQURE.

	Familles.	Sous-Familles.	Genres.	Espèces.
Acariens	Demodecidæ		*Demodex*	*D. folliculorum.*
	Sarcoptidæ	Sarcoptinæ	*Sarcoptes*	*S. scabiei.*
				S. minor.
			Chorioptes.	*C. symbiotes.*
			Nephrophagus	*N. sanguinarius.*
		Tyroglyphinæ	*Tyroglyphus*	*T. farinæ.*
				T. siro.
				T. longior.
			Glyciphagus	*G. domesticus.*
				G. prunorum.
			Rhizoglyphus	*R. parasiticus.*
				R. spinitarsus.
			Histiogaster.	*H. entomophagus.*
	Bdellidæ	Eupodinæ	*Tydeus*	*T. molestus*
	Trombididæ	Tarsoneminæ	*Pediculoïdes*	*P. ventricosus.*
		Cheyletinæ	*Cheyletus*	*C. eruditus.*
		Tetranycinæ	*Tetranychus*	*T. molestissimus.*
				T. telarius.
		Trombidinæ	*Trombidium*	*T. holosericeum.*
				T. gymnopterorum.
				T. poriceps.
				T. striaticeps.
	Ixodidæ	Ixodinæ	*Ixodes*	*I. ricinus.*
				I. hexagonus.
				I. bicornis.
			Hyalomma	*H. ægyptium.*
			Rhipicephalus	*R. sanguineus.*
			Dermacentor	*D. reticulatus.*
			Amblyomma	*A. mixtum.*
		Argasinæ	*Argas*	*A. reflexus.*
				A. persicus.
				A. chinche.
				A. Brumpti.
			Ornithodorus	*O. moubata.*
				O. Tholozani.
				O. Savignyi.
				O. turicata.
				O. talaje.
				O. Megnini.
	Gamasidæ	Dermanyssinæ	*Dermanyssus*	*D. gallinæ.*
				D. hirundinis.
			Leiognathus	*L. sylviarum.*
			Lælaps	*L. stabularis.*
			Holotyrus	*H. coccinella.*

1. — Demodex folliculorum hominis ; son rôle pathogène.

Il existe plusieurs variétés de *Demodex folliculorum* vivant chez divers animaux ; nous ne nous occuperons ici que de la variété de l'homme.

1°. — Demodex folliculorum var. hominis (Simon, 1842).

Synonymie. — *Acarus folliculorum* Simon, 1842.

Description. — Cet acarien a l'aspect vermiforme. Le *mâle* mesure 300 μ de long sur 40 μ de large et la *femelle* 380 μ sur 45 μ (fig. 277). Le rostre court et large et le



Fig. 277. — *Demodex folliculorum* var. *hominis*, femelle adulte, grossie 150 fois, d'après R. Blanchard.



Fig. 278. — *D. folliculorum* var. *hominis*. A, larve apode grossie 150 fois ; B, larve hexapode grossie 150 fois, d'après Guiart et Grimbert.

céphalothorax réunis ont une longueur égale environ au tiers de la longueur totale du corps.

Habitat. — Les *Demodex* sont très communs dans les glandes sébacées de la face ; on en rencontre aussi dans les comédons de l'aile du nez, des lèvres, des joues et du front.

Ces acariens sont logés dans les follicules, la tête dirigée vers le fond ; il peut y en avoir plusieurs dans le même follicule et Gruby en a compté jusqu'à 200. On en a trouvé dans le cérumen.

Évolution. — La femelle pond des œufs, d'où sortent des larves apodes (fig. 278, A), puis hexapodes (fig. 278, B), qui se transforment en une première nymphe octopode, puis en une seconde nymphe octopode, avant de devenir adultes.

2°. — Rôle pathogène.

En général le *Demodex* vit dans les follicules pileux, sans provoquer aucune inflammation. Il est surtout fréquent chez les adultes et n'existe pas chez les très jeunes enfants. On le trouve particulièrement chez les individus acnéiques ou séborrhéïques.

Certaines blépharites sont dues aux *Demodex* logés dans les follicules des cils. Néanmoins ce parasite semble un hôte inoffensif de l'homme, tandis que certaines variétés de la même espèce sont pathogènes. *D. folliculorum* var. *canis* par exemple, produit chez le chien, une affection très grave, la *gale folliculaire*.

On peut essayer de se débarrasser des parasites par des lotions avec de l'eau alcoolisée ou de la liqueur de van Swieten.

2. — Sarcoptes scabiei hominis et gale.

Nous décrirons d'abord le sarcopte de la gale, puis nous étudierons cette affection au point de vue clinique.

1°. — Sarcopes scabiei var. hominis (Linné, 1758).

Synonymie. — *Acarus scabiei* Linné, 1758 ; *Sarcoptes hominis* Raspail, 1834 ; *S. communis* Delafond et Bourguignon, 1857.

Description. — Le corps est ovalaire et gris perle chez la femelle, arrondi et roussâtre chez le mâle qui est plus petit. Il est marqué de plis parallèles, interrompus sur la face dorsale par un plastron grenu et par des écailles qui s'étendent jusque sur les côtés ; le céphalothorax porte des épines.

Fig. 279. — *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*, mâle grossi 250 fois, vu par la face ventrale.

Le *mâle* (fig. 279), long de 200 à 235 μ et large de 145 à 190 μ, possède des ventouses à chaque paire de pattes sauf à l'avant-dernière, armée d'une longue soie ; la *femelle* (fig. 280), longue de 330 à 450 μ et large de 250 à 350 μ, a des ventouses aux deux paires antérieures et des soies aux deux paires postérieures.

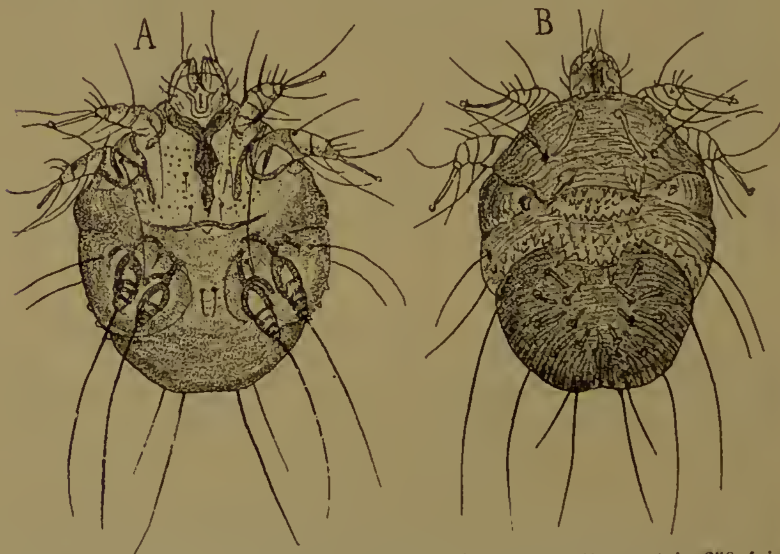


Fig. 280. — *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*. A, femelle grossie 250 fois, vue par la face ventrale ; B, la même vue par la face dorsale.

L'anus est situé au bord postérieur de la face dorsale.

Habitat. — Ce sarcopte vit dans des galeries qu'il se creuse dans la peau de l'homme. Il est répandu dans toutes les parties du monde. La femelle seule se creuse des galeries ; le mâle reste logé sous les écailles épidermiques superficielles.

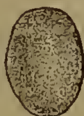


Fig. 281. — Œuf de *S. scabiei* var. *hominis*, très grossi.

Évolution. — A mesure qu'elle s'enfonce dans la galerie, la femelle pond des œufs (fig. 283). De l'œuf (fig. 281) sort une larve qui ressemble à l'adulte, mais elle n'a que trois paires de pattes et ne présente pas d'organes génitaux (fig. 282). Bientôt cette larve passe à l'état de



Fig. 282. — Larve hexapode de *S. scabiei* var. *hominis*, grossie 200 fois, d'après Mégnin.

nymphe octopode, qui mesure de 200 μ à 250 μ et est aussi dépourvue d'organes sexuels.

Au bout d'environ quatre semaines après l'éclosion, la femelle est pubère ; elle mesure alors 280 μ de long sur 230 μ de large. La fécondation a lieu à la surface de la peau ; le mâle meurt généralement peu de temps après, tandis que la femelle ovigère grandit et acquiert, après une dernière mue, un organe spécial pour la ponte. Elle se creuse alors une galerie dans l'épaisseur de l'épiderme et chemine toujours en avant, la disposition de ses écailles et de ses épines l'empêchant de rétrograder.

On trouve derrière elle, dans le sillon, des points noirs qui sont ses excréments et, de distance en distance, des œufs à différents stades de développement. Les premiers pondus sont vides et les jeunes larves se sont creusé, dans la paroi supérieure de la galerie, un orifice de sortie.

2°. — Gale.

La gale est une dermatozoose causée par la présence sur la peau et dans la couche cornée de l'épiderme de *Sarcoptes scabiei*, var. *hominis*.

Historique. — Cette affection est connue depuis l'antiquité, mais la cause de la maladie est restée longtemps ignorée. Le sarcopte avait déjà été vu par Redi, mais son rôle pathogène n'a été mis en évidence qu'en 1834 par un étudiant corse nommé Renucci, à une clinique d'Alibert. Depuis cette époque les travaux de Robin, de Bourguignon et Delafond, de Fürstenberg, de Gerlache, de Mégnin et d'autres auteurs sont venus compléter nos connaissances sur cette question.

Symptômes. — Au début, on constate de légères démangeaisons, qui deviennent de plus en plus intenses et se manifestent surtout la nuit, lorsque le malade est au lit. Ce *prurit* siège aux mains, à la base des doigts et sur leur face latérale, aux poignets, aux coudes, aux fesses, aux cuisses, aux genoux, enfin au niveau de la poitrine, des seins et à la verge chez l'homme. Le prurit peut ne pas être perçu chez certains individus.

Ces démangeaisons sont provoquées par les femelles fécondées qui se creusent des galeries dans la couche cornée de l'épiderme. Ces galeries ou sillons (fig. 283) sont très superficiels et se présentent sous l'aspect de traînées blanchâtres ou blanc grisâtre, droites ou contournées et dont la longueur peut varier de 3 millimètres à 2 centimètres. L'orifice d'entrée est toujours plus ou moins oblitéré ; mais on aperçoit facilement à l'autre extrémité une petite saillie hémisphérique ne mesurant pas plus de 1/3 de millimètre et d'apparence nacrée, correspondant à l'endroit où est logé l'acarien.

La formation de la galerie ne détermine aucune réaction inflammatoire, mais on observe des éruptions secondaires,



Fig. 283. — Sillon de gale renfermant la femelle et les œufs, d'après Guiart et Grimbert.

dont les plus communes sont les *vésicules perlées*. Ces vésicules sont dures, profondes, du volume d'une tête d'épingle, de couleur grise et siègent surtout au niveau des commissures digitales et sur les faces latérales des doigts ; mais on peut en trouver dans tous les points d'élection des sillons ; ces vésicules ne sont jamais groupées comme celles de l'eczéma. Elles sont vraisemblablement dues à l'action d'un venin secrété par l'acarien, ainsi que l'ont montré Gerlach et Hardy, en inoculant le produit obtenu par l'écrasement d'un certain nombre de sarcoptes.

Outre ces lésions spécifiques de la gale, on observe presque toujours des lésions de grattage. Ces lésions provoquent des éruptions polymorphes n'offrant rien de bien

caractéristique ; ce sont des éruptions pustuleuses, eczémateuses, de l'impétigo, de l'ecthyma, parfois de grosses pustules jaunes siégeant sur les mains et dues à la suppuration des vésicules perlées.

Ces diverses lésions ne s'observent jamais sur la face ou le cuir chevelu ; elles sont exceptionnelles sur le dos.

Beaucoup plus rarement le grattage peut provoquer par l'inoculation de microbes pathogènes, des accidents graves tels que des lymphangites, des adénites et des phlegmons circonscrits ou diffus.

Étiologie. — La gale étant uniquement dûe à la présence du sarcopte dans la peau, il faut pour contracter la maladie que l'acarien soit transmis d'un individu malade à un individu sain. Les femelles ovigères, ne pouvant sortir du sillon qu'elles se sont creusé, n'interviendront pas dans la propagation de la maladie; par contre il suffit qu'une jeune femelle et qu'un jeune mâle, ou même qu'une jeune femelle seulement, récemment fécondée, arrive sur la peau d'un individu pour que celui-ci soit infesté.

Les sarcoptes étant des animaux noctambules, c'est le plus souvent la nuit que se fera la transmission. Il faut de plus que le contact soit assez intime et la cohabitation nocturne est le mode de contagion le plus fréquent.

On peut cependant contracter la gale en couchant dans un lit préalablement occupé par un galeux, ce qui peut arriver dans des hôtels d'ordre inférieur.

La transmission de la gale par l'intermédiaire des vêtements ou de divers ustensiles est très rare.

La gale s'observe plus souvent dans les agglomérations urbaines que dans la campagne et dans la population ouvrière que dans la classe riche. Elle est plus répandue chez l'homme que chez la femme.

Distribution géographique. — La gale est une maladie cosmopolite, mais elle sévit avec plus d'intensité dans certains pays que dans d'autres. En France, la basse Bretagne, le Jura et la Corse sont les régions les plus atteintes.

En Europe, la Norvège, l'Italie et la Grèce sont les contrées où le nombre des galeux est le plus considérable. D'après Lutz, un cinquième de la population de Tahiti est galeux et les gens contaminés hébergent le sarcopte pendant toute leur vie.

Diagnostic. — Les démangeaisons nocturnes, et les éruptions polymorphes, localisées aux points que nous avons signalés, permettront déjà de soupçonner la gale, mais on devra toujours pour assurer le diagnostic rechercher l'acarien dans les sillons, par le procédé que nous indiquons plus loin (1).

Pronostic. — Autrefois la gale était considérée comme une maladie assez grave, parce qu'on ignorait sa cause et que les traitements internes employés n'avaient aucune efficacité. Aujourd'hui la gale doit être considérée comme une affection très bénigne et, lorsqu'elle est soignée dès le début, elle disparaît très vite après l'application du traitement.

Traitement. — Il consiste à détruire les sarcoptes et leurs œufs, en ouvrant les sillons par des savonnages et des frictions, puis en faisant pénétrer un médicament parasiticide. Le soufre forme la base de la pommade d'Helmerich. Voici la formule de cette pommade, modifiée par Hardy :

Soufre	50	grammes.
Carbonate de potassium	25	»
Axonge	300	»

Le sulfure de calcium est le principe actif de la solution de Vleminckx ; ces deux préparations sont les plus employées.

Pour les individus à épiderme délicat ou les enfants, on remplace ces préparations soufrées par des pommades d'axonge avec 20 pour 100 de baume du Pérou ou de styrax.

Voici le traitement de Hardy ou de l'hôpital Saint-Louis :

Le malade est frictionné au savon noir et à l'eau tiède, surtout aux lieux d'élection du sarcopte, pendant environ une demi-heure.

(1) Voir l'article consacré à la recherche des acariens.

On lui donne ensuite un bain tiède pendant lequel il se frotte encore au savon pendant 20 minutes. Au sortir du bain le malade est frictionné un quart d'heure à la pommade d'Helmerich surtout au niveau des parties sillonnées.

La pommade est gardée jusqu'au lendemain et après un nouveau bain le malade est guéri.

Il ne faudra pas omettre de désinfecter les appartements, les vêtements, les lits, les outils, les livres, en un mot tous les objets avec lesquels le parasite a pu prendre contact.

Dans les grandes villes la désinfection se fait à l'étuve à 80° ; dans les campagnes, on peut passer au four les objets contaminés ou les laver avec soin et les soumettre aux vapeurs de gaz sulfureux.

3. — Sarcoptes scabiei crustosæ et gale norvégienne.

Cette variété de sarcopte de l'homme produit une forme de gale particulière, désignée sous le nom de *gale norvégienne*. Nous nous occuperons successivement du parasite et de l'affection spéciale qu'il produit.

1°. — Sarcoptes scabiei var. crustosæ Fürstenberg. 1861.

Description. — Variété de taille plus petite que le sarcopte de la gale commune. Écailles dorsales de la femelle ovigère peu aiguës, mais assez fortement chitinisées et ne laissant pas de clairière. Épines du notogastre un peu courbées et très pointues. Sternite de l'armure mâle assez étroitement uni aux épimères des pattes postérieures. *Mâle* long de 172 μ, large de 153 μ. *Femelle* ovigère longue de 415 μ, large de 341 μ. » (Fürstenberg).

Habitat. — Cette variété a été trouvée par Boeck de Christiania dans des croûtes recueillies sur des individus atteints de gale norvégienne. Cet acarien existe non seulement en

Norvège, mais aussi en Danemark, en Russie, en Allemagne, en Autriche, en Turquie et aussi en France.

Évolution. — L'évolution de ce sarcopte est analogue à celle de l'espèce précédente.

2°. — Gale norvégienne.

La *gale norvégienne* ou *gale crouteuse* a été signalée en 1848 par Boeck et Danielssen chez des lépreux de Norvège ; elle est due, comme nous venons de le voir, à une variété particulière de sarcopte.

Cette forme de gale a été observée bien souvent depuis ; elle est caractérisée par la formation de croûtes volumineuses, au milieu desquelles pullulent les parasites. Ces croûtes apparaissent rarement d'emblée ; le plus souvent elles ne se développent qu'au bout de plusieurs années ; leur épaisseur est ordinairement de 1 à 6^{mm}, mais peut atteindre jusqu'à 30^{mm}. A l'intérieur se trouvent des galeries irrégulières occupées par de nombreux sarcoptes, morts pour la plupart. Les parasites vivants sont surtout nombreux dans la couche muqueuse.

La gale norvégienne peut siéger en différents points du corps, mais on l'observe plus spécialement à la paume de la main, à la plante du pied, au poignet, au coude et au genou. Elle peut s'étendre à la face et au cuir chevelu, où elle provoque la chute des poils. Enfin les ongles sont très souvent atteints et subissent une déformation considérable ; ils sont épaissis, soulevés au-dessus du lit, par une masse cornée sous-jacente et sont envahis par un grand nombre d'acariens.

Cette gale se transmet facilement ; son traitement ne diffère pas de celui de la gale vulgaire, mais elle est souvent très tenace.

4. — Sarcoptes scabiei ; ses variétés animales ; leur transmission possible a l'homme.

Il existe une variété de *Sarcoptes scabiei* spéciale pour un grand nombre de mammifères. La plupart de ces variétés peuvent à l'occasion passer sur la peau de l'homme ; nous les signalerons ici.

Sarcoptes scabiei var. **equi**. — Produit la gale sarcoptique du cheval et se transmet facilement à l'âne et au mulet. Cette variété a été observée rarement chez l'homme et toujours chez des individus vivant en contact avec des chevaux contaminés ; elle cause une gale habituellement fugace et qui tend à disparaître spontanément. Dans un cas on a signalé des lésions comparables à celles que l'on observe dans la gale norvégienne.

Sarcoptes scabiei var. **ovis**. — Cette variété, qui produit chez le mouton une affection connue sous le nom de *noir-museau*, est extrêmement rare chez l'homme.

Sarcoptes scabiei var. **capræ**. — Le sarcopte de la chèvre, contrairement à celui du mouton, peut produire chez l'homme une gale à forme particulièrement grave.

Sarcoptes scabiei var. **cameli**. — La transmission du sarcopte du chameau à l'homme s'observe surtout en Arabie et en Égypte, mais on l'a constatée aussi en France chez des gardiens de ménagerie, chargés de soigner des animaux malades. La gale produite par cette variété est souvent grave.

Sarcoptes scabiei var. **aucheniæ**. — La gale du lama peut aussi se transmettre à l'homme, ainsi que l'ont montré Delafond et Bourguignon.

Sarcoptes scabiei var. **suis**. — Ce sarcopte peut passer du porc à l'homme et détermine chez ce dernier une affection tantôt bénigne, tantôt assez tenace.

Sarcoptes scabiei var. **canis**. — La gale du chien est transmissible à l'homme, chez lequel elle peut disparaître spontanément, ou ne céder qu'à un traitement approprié.

Sarcoptes scabiei var. **vulpis**. — Cette variété se rencontre exceptionnellement dans l'espèce humaine. On en a observé un cas chez un chasseur qui avait dépouillé un renard contaminé.

Sarcoptes scabiei var. **leonis**. — Sa transmission à l'homme est également une rareté.

5. — Sarcoptidæ parasites accidentels de l'homme.

Nous énumérerons successivement les *Sarcoptinæ* et les *Tyroglyphinæ*.

1°. — Sarcoptinæ.

Sarcoptes minor var. **cati**. — Cette variété de sarcopte est de petite taille ; le *mâle* mesure 145 à 150 μ de long sur 120 à 125 μ de large ; la *femelle* ovigère 215 à 230 μ de long sur 165 à 175 μ de large. Cet acarien provoque une gale du chat, qui se communique assez facilement à l'homme ; toutefois, chez ce dernier, l'affection cesse généralement d'elle-même au bout d'une quinzaine de jours.

Chorioptes symbiotes var. **bovis** (Verheyen, 1862). — Le *mâle*, long de 270 à 300 μ et large de 210 à 220 μ, se distingue par sa 4e paire de pattes très réduite et par la présence de deux lobes abdominaux terminés par quatre longues soies, dont l'externe est libre, tandis que les trois autres sont réunies par une membrane foliacée. La *femelle*, ovigère, longue de 380 à 390 μ et large de 230 à 250 μ, présente à la 3e paire de pattes deux longues soies, les trois autres paires étant terminées par des ventouses.

Cet acarien produit une gale peu grave des bovidés ; on l'a observé plusieurs fois chez l'homme. Zürn l'a vu sur la tête dans un cas d'alopécie et Moniez l'a trouvé une fois dans les follicules sébacés du nez.

Nephrophagus sanguinarius Miyake et Scriba, 1893. — Cet acarien, qui ressemble au psoropte commun, a été trouvé mort dans l'urine sanguinolente d'un Japonais de 37 ans.

Il s'agit très probablement d'un parasite accidentel et non d'un parasite du rein, comme son nom semblerait l'indiquer.

2°. — Tyroglyphinæ.

Tyroglyphus farinæ De Geer. — *Synonymie.* — *Aleurobius farinæ* Canestrini, 1888.

Description. — Petit acarien de forme ovale ; le *mâle* est long de 330 μ et large de 160 μ ; la *femelle*, longue de 600 μ, est large de 300 μ. Le corps est garni de soies peu nombreuses de dimensions variables ; il existe un sillon visible entre le céphalothorax et l'abdomen ; le rostre et les pattes sont de couleur pelure

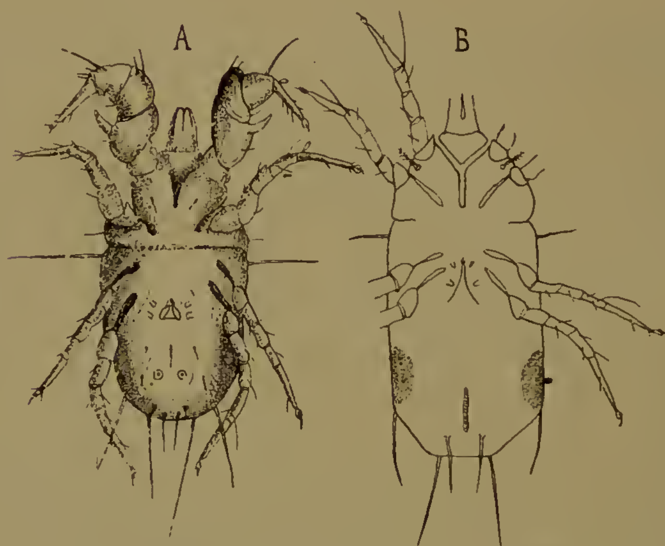


Fig. 284. — *Tyroglyphus farinæ.* A, mâle très très grossi vu en dessous ; B, femelle très grossie vue en dessous, d'après Berlese.

d'oignon. A l'appareil génital se trouvent annexées des ventouses, dont la forme et le nombre varient suivant le sexe (fig. 284).

Habitat. — Cette espèce vit dans les matières alimentaires, particulièrement sur certains fromages, où elle se creuse de nombreuses galeries. Ces animaux vivent également dans les greniers à blé, en si grande quantité parfois, qu'on peut les ramasser à la pelle.

Avec les matières alimentaires, ils peuvent être avalés par l'homme et sont alors retrouvés dans les selles. De plus, ils provoquent parfois, chez les individus qui manipulent des blés contaminés, une

éruption et de fortes démangeaisons qui peuvent durer plusieurs jours (1).

Tyroglyphus siro Linné, 1758. — *Description.* — Acarien de petite taille et de couleur blanc rosé; le *mâle* mesure 500 μ de long sur 250 μ de large ; la *femelle* est longue de 530 μ et large de 280 μ. Soies assez longues sur le corps (fig. 285).

Habitat. — Ces tyroglyphes vivent sur les matières organiques en décomposition, dans le fromage, la farine, etc., en compagnie de l'espèce précédente. On les appelle vulgairement « mites ou acares du fromage ».

On trouve aussi cet acarien sur les gousses de vanille (vanilles *mitées* ou *moisies*) ; les ouvriers qui brassent ces vanilles se trouvent au milieu d'un nuage de poussière renfermant un grand nombre de ces animalcules, qui atteignent la face, les mains et les parties découvertes du cou, provoquant une démangeaison assez vive et une éruption papuleuse souvent accompagnée de blépharite et de coryza. Ces accidents, bien connus des gens qui manipulent la vanille, constituent le *vanillisme professionnel* (2). Il ne faut pas confondre cette forme cutanée du vanillisme, due au tyroglyphe, avec la forme nerveuse, due à une intoxication produite par les émanations de la vanille.



Fig. 285. — *Tyroglyphus siro*, grossi 31 fois. A gauche, face dorsale ; à droite, face ventrale d'après R. Blanchard.

Tyroglyphus siro a été rencontré à plusieurs reprises dans les selles et c'est à cette espèce que doit se rapporter *Acarus dysenteriæ*, décrit par Latreille.

Tyroglyphus longior Gervais, 1844. — *Description.* — Blanc ou jaunâtre ; le *mâle* mesure 550 μ de long sur 280 μ de large, la *femelle* 610 μ de long sur 280 μ de large. Soies du corps plus longues que dans l'espèce précédente.

(1) Moniez (R.). Parasitisme accidentel sur l'homme du *Tyroglyphus farinæ*. *C. R. de l'Acad. des sciences*, 15 mai 1889.

(2) Layet (A.). Étude sur le vanillisme ou accidents causés par la vanille, *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, V, 1883, p. 711.

Habitat. — Cette espèce vit dans les mêmes milieux que les autres tyroglyphes. On l'a trouvée dans les selles, l'urine et le pus de lésions cutanées.

Glyciphagus domesticus (de Geer, 1808). — Cet acarien ne présente pas de sillons entre le céphalothorax et l'abdomen ; il vit habituellement dans les matières organiques en décomposition et plus spécialement dans les fruits et les matières sucrées. On lui attribue l'irritation passagère, mais quelquefois violente, qui s'observe en Angleterre chez les individus qui manipulent le sucre et qui est connue sous le nom de « *grocer's itch* » ou *gale des épiciers*.

C'est probablement à cette espèce qu'il faut rattacher les acariens trouvés dans une excroissance cornée de la main chez une femme et dans un ulcère de la plante du pied chez un nègre.

Glyciphagus prunorum Hering, 1838. — Cette espèce vit dans les mêmes milieux que la précédente ; on la rencontre aussi dans les poussières et les produits de charcuterie altérés. Ingérée sans doute avec ces produits, elle a été retrouvée dans les matières fécales.

Rhizoglyphus parasiticus Dalgetty, 1901. — Cet acarien peut produire, chez les ouvriers employés dans les plantations de thé, une éruption débutant entre les orteils, puis gagnant la région des malléoles.

Rhizoglyphus spinitarsus Hermann, 1804. — Il vit habituellement dans les bulbes altérés des liliacées et sur les tubercules ou les racines de quelques plantes.

Baratoux et Mégnin l'ont trouvé dans le conduit auditif d'une femme atteinte d'otorrhée et se soignant par des injections de décoction de racines de guimauve.

Histiogaster entomophagus (Laboulbène, 1852). — Cette espèce a été trouvée par Ludwig à l'intérieur d'une tumeur digitale, où elle pullulait. Elle semble pouvoir déterminer, comme *Tyroglyphus siro*, des accidents de vanillisme.

Histiogaster entomaphagus var. **spermaticus** Trouessart, 1902. — *Synonymie.* — *Histiogaster spermaticus* Trouessart, 1902.

Description (1). — *Mâle* plus court que la femelle, à rostre grand,

(1) TROUESSART (E.). Sarcoptide endoparasite chez l'homme. *Arch. de Parasitologie*, V, 1902, p. 449.

triangulaire. Organe génital grand et large ; deux paires de ventouses génitales. Pattes courtes, cylindriques (fig. 286).

Femelle à rostre plus large et moins conique que celui du mâle. Tocostome ou vulve de ponte en fente longitudinale ; deux paires de ventouses génitales. Pattes semblables à celles du mâle.

Longueur totale : mâle $0^{mm},25$; femelle $0^{mm},32$; nymphes $0^{mm},25$ à $0^{mm},30$; larves hexapodes $0^{mm}10$ à $0^{mm}15$.

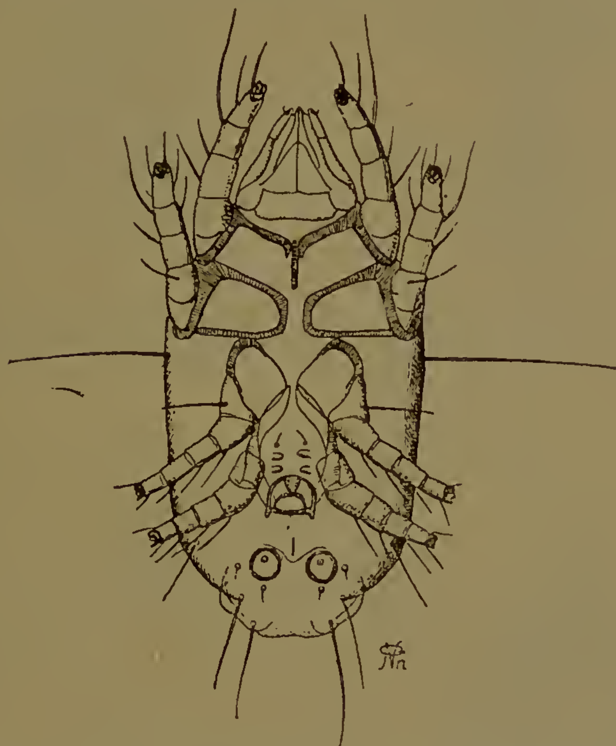


Fig. 286. — *Histiogaster entomophagus* var. *spermaticus*. Mâle vu par sa face ventrale grossi 200 fois, d'après Trouessart.

Habitat. — Trouvé dans l'Inde Anglaise, chez un jeune médecin âgé de 34 ans, dans un kyste du pli de l'aine adhérent au sommet du testicule droit.

Ce kyste, ponctionné par le Dr Pye Smith, en Angleterre, a donné environ 60 grammes d'un liquide presque aussi clair que de l'eau, légèrement opalescent et contenant des spermatozoïdes encore vivants,

ainsi qu'un nombre considérable de ces acariens vivants et à tous les stades de leur développement.

Une femelle fécondée de cet acarien a probablement été introduite dans l'urèthre par une sonde malpropre. Le malade, en effet, avait été sondé dans l'Inde pendant un accès de fièvre pernicieuse, quelque temps avant la production du kyste.

Habituellement, cette variété doit vivre à la manière des autres sarcoptidés détriticoles, et de préférence dans les liquides organiques en décomposition, la conformation de ses pattes étant caractéristique des acariens aquatiques.

6. — Bdellidæ et Trombididæ parasites accidentels de l'homme.

Tydeus molestus Moniez, 1889. — C'est une espèce aveugle, de teinte rosée, trouvée par Moniez, dans les jardins d'une ferme de Belgique, après un arrivage de guano du Pérou. Le *Tydeus* (fig. 287)



Fig. 287. — *Tydeus molestus*, très grossi, vu du côté droit, d'après Moniez.

est très abondant dans cette région pendant l'été et s'attaque à l'homme et aux animaux domestiques. Sa piqûre est insupportable.

Le *mâle* est très rare ; la *femelle* a une longueur qui varie entre 250 et 360 μ, suivant qu'elle est plus ou moins remplie d'embryons.

Pediculoïdes ventricosus Newport, 1850. — *Synonymie*. — *Acarus tritici* Lagrèze-Fossot, 1851.

Description. — Corps ovale ou cylindroïde, jaunâtre, à téguments mous, à peine striés longitudinalement. Pattes à cinq articles.

Le *mâle* (fig. 288) mesure 120 μ de long sur 80 μ de large.

La *femelle* non gravide (fig. 289) mesure 200 µ sur 70 µ ; une fois gravide, l'extrémité postérieure de son abdomen peut atteindre un diamètre vingt fois supérieur à celui du corps (fig. 290). Cette



Fig. 288. — *Pediculoïdes ventricosus*. Mâle très grossi, vu par sa face dorsale, d'après Laboulbène et Mégnin.

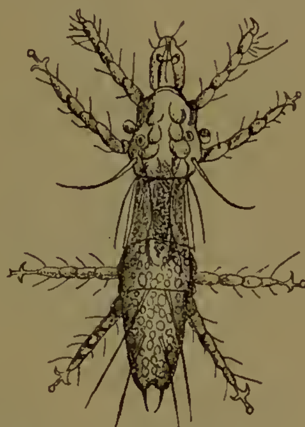


Fig. 289. — Femelle non gravide de *P. ventricosus*, très grossie, d'après Laboulbène et Mégnin.

femelle est vivipare et donne naissance à des individus mâles et femelles, qui semblent immédiatement aptes à se féconder. Il n'y a donc en liberté, ni larve hexapode, ni nymphe.

Habitat. — Cet acarien vit en parasite sur les larves et les nymphes de divers insectes, particulièrement sur celles de la teigne du blé. Il peut, de là, passer sur le corps de l'homme, y produire une vive démangeaison, une éruption cutanée et des boutons plus ou moins enflammés.

Une véritable épidémie, causée par ce parasite, s'observa en 1850 sur des individus qui déchargaient du blé contaminé.

Laboulbène et Mégnin ont pensé que cet acarien inoculait par sa piqûre une salive venimeuse qui produirait cette éruption.



Fig. 290. — Femelle ovigène de *P. ventricosus*, grossie, d'après Laboulbène et Mégnin.

De longs bains tièdes et des lotions vinaigrées suffisent pour amener la guérison de ces accidents.

Cheyletus eruditus (Schrank, 1781). — C'est un petit acarien de teinte pâle, rarement rouge, qui vit habituellement dans les vieux livres. Le Roy de Méricourt l'a trouvé dans le pus qui sortait du conduit auditif chez un officier.

Tetranychus molestissimus Weyenberg, 1886. — C'est un acarien rouge, qui vit à la face inférieure des feuilles de *Xanthium macrocarpum*, mais qui se jette aussi sur les animaux à sang chaud et sur l'homme, où il provoque des démangeaisons très désagréables.

Il est connu dans l'Uruguay et la République Argentine, sous le nom de « *bicho colorado* ».

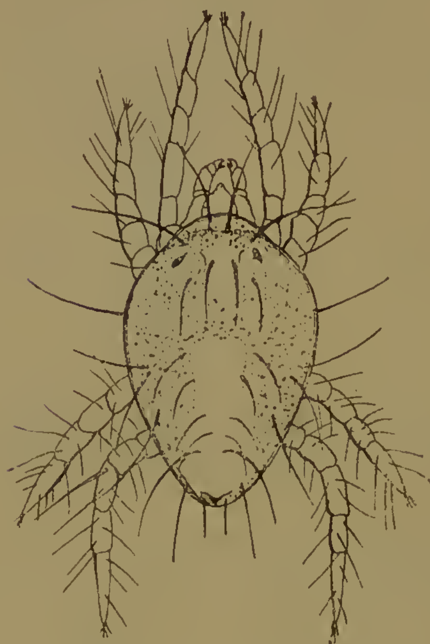


Fig. 291. — *Tetranychus telarius* grossi, vu par sa face dorsale, d'après Artault.

Tetranychus telarius Linné, 1758. — Cette espèce a été étudiée par Artault (1), qui la rencontra à Paris sur le platane. Elle passe habituellement l'hiver sous l'écorce des arbres et descend l'été sur les feuilles des plantes herbacées de nos jardins (2).

Cet acarien (fig. 291), qui appartient à la variété *russeolus* Koch, est un parasite accidentel de l'homme. Sa piqûre insignifiante laisse seulement une petite papule blanche au centre, qui démange légèrement pendant environ un quart d'heure.

(1) Artault (S.). Le Platane et ses méfaits : un nouvel Acarien parasite accidentel de l'homme. *Archives de Parasitologie*, III, 1900, p. 115.

(2) Cette espèce produit la « *maladie rouge* » de la vigne.

7. — Trombidium holosericeum et trombidiose.

La larve seule de cet acarien est parasite de l'homme et produit un érythème appelé par Gruby *érythème automnal*.

1°. — Trombidium holosericeum (Linné, 1746).

Synonymie. — *Acarus holosericeus* Linné, 1746 ; *Leptus autumnalis* Latreille, 1796.

Description. — Corps trapézoïde, à grande base antérieure, d'un rouge satiné avec quelques taches noirâtres, présentant des poils rouge foncé et barbelés sur toute sa surface. Céphalothorax petit ; yeux pédiculés ; pattes courtes formées de six articles. La femelle, plus grande et plus pâle que le mâle, mesure de 3 à 4^{mm} (fig. 292).



Fig. 292. — *Trombidium holosericeum*, femelle vue par sa face dorsale, grossie 20 fois, d'après Railliet.

Habitat. — Cet acarien abonde dans les jardins au printemps. La femelle fécondée pond au mois de juin et de juillet. Il sort de l'œuf une larve hexapode rouge orangé mesurant de 0^{mm},23 à 0^{mm},19 ; elle est presque sphérique.

Cette larve (fig. 293), décrite sous le nom de *Leptus autumnalis*, recherche un animal sur lequel elle va se fixer ; c'est

tantôt un insecte, tantôt un vertébré. Elle s'attaque également à l'homme, remontant le long des jambes et gagnant bientôt toute la surface du corps, quand aucun obstacle, tel que les



Fig. 293. — Rouget ou lepte automnale, larve hexapode de *T. holosericeum*, vu par sa face ventrale, grossi 100 fois, d'après Railliet.

jarretières ou une ceinture ne s'oppose à son passage ; elle se fixe alors au-dessous de l'obstacle. La larve de *T. holosericeum* est appelée vulgairement *rouget*, *aoûti*, *aoûtat*, *vendangeur*, etc.

2°. — Trombidiose ou érythème automnal.

La *trombidiose* s'observe surtout à la fin de l'été et pendant l'automne; elle est plus fréquente dans le centre et dans l'ouest de la France qu'en d'autres points et s'observe aussi en Grande Bretagne et en Allemagne.

Le rouget, répandu dans les jardins, sur les gazons et dans les prés, détermine chez les individus à peau délicate, surtout chez les femmes et chez les enfants, un prurit

intense et une sensation de cuisson, d'où résulte un grattage continuel qui aboutit à la formation de papules excoriées. L'érythème qui survient dans certains cas peut être plus ou moins étendu. On a aussi observé des rougets dans les cheveux des enfants. Ces animaux ne restent que quelques jours fixés à la peau de l'homme ; les accidents qu'il déterminent ne sont donc jamais bien graves.

On se débarrasse du parasite par des lotions à la benzine ; quant au prurit il est combattu par des frictions faites avec de l'axonge à laquelle on ajoute un peu d'huile éthérée. On conseille aussi les douches froides ou les compresses humides d'eau bouillie froide sur la région qui est le siège de l'exanthème. Les lotions alcoolisées ou acidulées soulagent aussi, surtout dans les cas où l'irritation déterminée par le rouget est l'origine d'une dermatite tenace.

On pourra éviter la piqûre du rouget en ne se promenant dans les champs qu'avec des guêtres, des molletières ou un pantalon bien fermé en bas.

8. — Autres Trombidium dont les larves peuvent s'attaquer a l'homme.

Les larves d'autres espèces appartenant au genre *Trombidium* peuvent provoquer des accidents analogues à ceux que nous venons de décrire.

Ces espèces sont les suivantes :

Trombidium gymnopterorum. — Touvé par Heim et Oudemans sur les vertébrés supérieurs et sur l'homme en Meurthe-et-Moselle.

Trombidium poriceps Heim et Oudemans, 1904. — Cette espèce a été rencontrée, à l'état larvaire, par les mêmes auteurs et dans la même localité sur divers insectes, oiseaux, mammifères et sur l'homme.

Trombidium striaticeps Heim et Oudemans, 1904. — Ce *Trombidium* se comporte comme l'espèce précédente.

Trombidium exotiques. — Le *pou d'Agouti* observé en Guyane, les *jiggers* de l'Amérique centrale et méridionale, la *niaibé* de la Nouvelle Grenade, le *mouqui* de Para, le *thalsahuate* (fig. 294) du



Fig. 294. — Tlalsahuate du Mexique, grossi 100 fois, d'après Dugès.



Fig. 295. — Kedani ou akamushi du Japon, très grossi, d'après Tanaka.

Mexique et le *kedani* ou *akamushi* (fig. 295) du Japon, sont des larves hexapodes d'espèces voisines, qui s'attaquent aussi à l'homme. L'akamushi inocule même un venin, qui peut provoquer une fièvre très grave et souvent mortelle.

9. — Les Ixodinæ ; leur piqûre ; leur rôle pathogène.

Les ixodes sont des acariens de grande taille, relativement à ceux que nous venons d'étudier. Nous décrirons d'abord les espèces les plus communes de nos pays, puis les autres espèces qui peuvent s'attaquer à l'homme ; nous dirons ensuite un mot de leur rôle pathogène.

1°. — Ixodes ricinus Latreille, 1806.

Synonymie. — *Acarus reduvius* Linné, 1758 ; *Ixodes reduvius.*

Description. — Le *mâle* (fig. 296, D et 297) est de couleur brune et mesure $2^{mm},5$ de long sur $1^{mm},5$ de large.

La *femelle*, à jeun, est jaunâtre et mesure 4^{mm} de long sur 3^{mm} de large ; fécondée et repue, elle peut atteindre 11^{mm} de long sur 7^{mm} de large (fig. 296). Sa ressemblance alors avec une graine de ricin lui a valu son nom vulgaire de *ricin*.

Les ixodes sont dépourvus d'yeux ; ils sont munis d'un

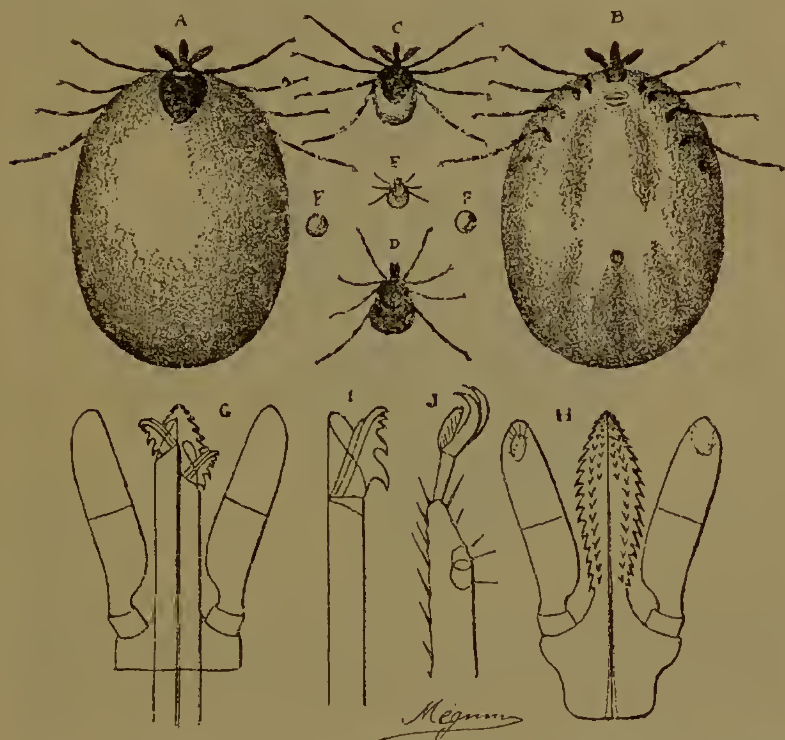


Fig. 296. — *Ixodes ricinus*. A, femelle gonflée, face dorsale ; B, la même, face ventrale ; C, femelle à jeun ; D, mâle ; E, larve hexapode ; F, œufs ; G, rostre, face supérieure ; H, rostre, face inférieure ; I, chélicère isolée ; J, extrémité d'une patte antérieure. Les figures sont grossies 2 fois de A à F et 100 fois de G à J. D'après Mégnin.

rostre puissant, situé à la partie antérieure du corps et terminale. Ce rostre est formé à la face dorsale de deux *chélicères* terminées par des dents et des denticules et à la face ventrale de l'*hypostome* portant des épines dirigées d'avant en arrière. Latéralement se trouvent des palpes (fig. 296, G, H, I).

Habitat. — Le *ricin* ou *tique des chiens* est très abondant dans nos pays. L'adulte s'attaque aux moutons, aux chèvres, aux bœufs, aux chevaux, aux chiens et à l'homme ; la larve et les nymphes préfèrent les petits mammifères, les

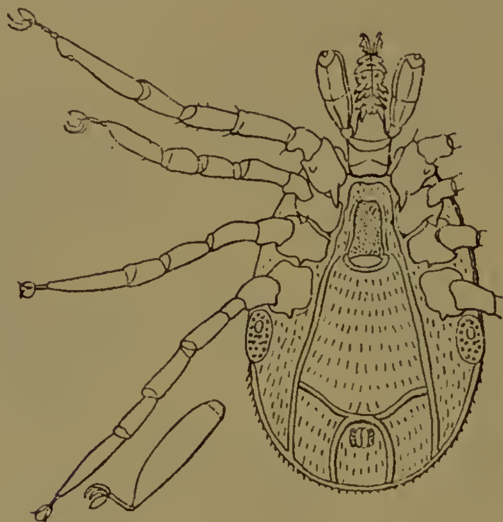


Fig. 297. — *Ixodes ricinus*, mâle vu par la face ventrale, grossi, d'après Neumann.

oiseaux et les lézards. La tique se fixe solidement dans la peau, mais les accidents qu'elle détermine sont le plus souvent sans gravité, sauf dans les cas où l'animal inocule dans la plaie des micro-organismes pathogènes.

2°. — Ixodes hexagonus Leach, 1815.

Synonymie. — *I. sexpunctatus* Koch, 1847 ; *I. vulpis* Pagenstecher, 1861.

Description. — Cette espèce (fig. 298) ressemble beaucoup à la précédente et ne s'en distingue que par ses tarses courts et gibbeux, et parce que les ongles des pattes atteignent le double de la longueur des ventouses, tandis que ceux-ci dépassent à peine les ventouses chez *I. ricinus*.

Habitat. — Cet ixode se rencontre sur divers animaux ; il est surtout fréquent chez les chiens de chasse et on l'appelle communément *pou de bois*. Les chasseurs n'en sont

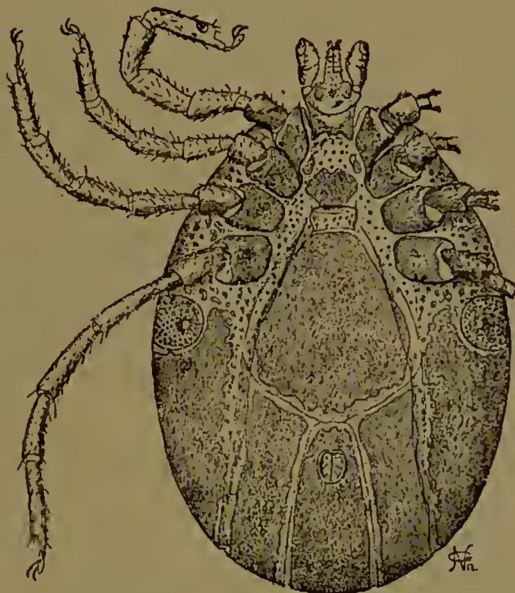


Fig. 298. — *Ixodes hexagonus*, mâle vu par la face ventrale, grossi, d'après Neumann.

pas non plus à l'abri ; mais cet acarien est la plupart du temps inoffensif. Les larves et les nymphes vivent aussi sur le corps des petits mammifères.

3°. — Autres ixodes pouvant piquer l'homme.

Ixodes bicornis Neumann, 1906. — La femelle seule est connue ; elle est rouge marron et mesure 4mm de long. Cet ixode nommé « *conchuda* » au Mexique vit sur le jaguar (*Felis onca* L.). Un spécimen a été recueilli sur un enfant. Chez les enfants, la piqûre de cet acarien serait souvent mortelle.

Hyalomma ægyptium (Linné, 1758). — *Synonymie.* — *Acarus ægyptius* Linné, 1758 ; *Ixodes ægyptius* Audoin, 1827 ; *Hyalomma marginatum* Koch, 1847.

Description. — Cette espèce est plus grande que les ixodes précé-

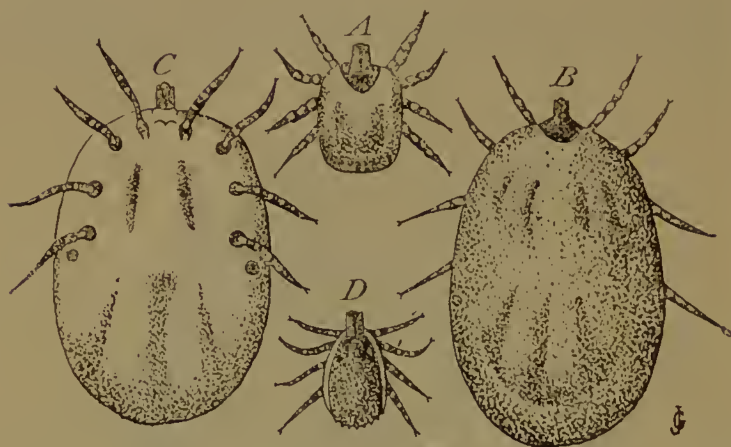


Fig. 299. — *Hyalomma ægyptium*, grossi deux fois. A, femelle à jeun, face dorsale ; B et C, femelle repue, faces dorsale et ventrale ; D, mâle face dorsale, d'après Guiart et Grimbert.

dents. La *femelle* repue peut atteindre 24mm de long sur 15mm de large (fig. 299 B et C). Le *mâle* (fig. 299, D et 300) mesure 8mm de long sur 4mm,5 de large. Les deux sexes portent une paire d'yeux ; l'écusson est chagriné, noir et dur.



Fig. 300. — *Hyalomma ægyptium*, mâle vu par la face ventrale, grossi, d'après Neumann.

Habitat. — Cet acarien, auquel on a donné le nom de *tique sénégalaise*, est très répandu en Égypte et en Algérie, et dans d'autres régions de l'Afrique. On a aussi constaté sa présence dans le midi de la France et en Italie. Il vit habituellement sur les bœufs, mais il s'attaque également à d'autres mammifères et à l'homme. On rencontre fréquemment le mâle sur le cou et les pattes de la tortue mauresque (*Testudo mauritanica*). Au Sénégal, on prétend que cet animal joue un rôle important dans la transmission du *farcin*.

Rhipicephalus sanguineus (Latreille, 1806). — *Synonymie.* — *Ixodes sanguineus* Latreille, 1806 ; *I. Dugesi* Gervais, 1844.

Description. — Espèce de couleur châtain ; corps aminci en avant ; pattes postérieures plus fortes. La femelle atteint 11^{mm} de long sur 7^{mm} de large ; yeux distincts.



Fig. 301. — *Rhipicephalus annulatus*, grossi deux fois. A et A′ femelle repue, faces dorsale et ventrale ; A′, femelle à jeun, face dorsale, d'après Mégnin.

Habitat. — Cet animal, répandu dans le midi de la France et en Italie, peut se rencontrer également en Algérie, en Égypte et au Sénégal. Il s'attaque aux bœufs, aux moutons, aux chiens, aux chats et aussi à certains mammifères sauvages et accidentellement à l'homme (1).

Dermacentor reticulatus (Fabricius, 1794). — *Synonymie.* — *Acarus reticulatus* Fabricius, 1794 ; *Ixodes reticulatus* Latreille, 1806 ; *I. marmoratus* Risso, 1826.

Description. — Ce genre a été séparé du genre *Ixodes* à cause de l'absence d'écussons anaux chez le *mâle*. Celui-ci mesure de 5 à 6^{mm} de long sur 3^{mm},5 de large. La *femelle* adulte, déprimée à jeun, à contour ovalaire quand elle est repue, atteint alors 13^{mm},5 de long sur 9^{mm} de large. Yeux distincts (fig. 302).

Habitat. — Cette espèce vit en France et en Italie ; elle se trouve habituellement à l'extrémité des brins d'herbe dans les prés, atten-

(1) C'est une espèce voisine, américaine : *Rhipicephalus annulatus* Say, (fig. 301) qui transmet au bétail la *fièvre du Texas* ou *tristeza*, causée par un protozoaire parasite du sang : *Babesia bovis*. Voir page 228.

dant le passage d'un bœuf, d'un mouton, d'une chèvre, d'un chien, qui sont ses hôtes normaux. On l'a aussi rencontrée sur des enfants qui avaient coutume de jouer dans les prairies.

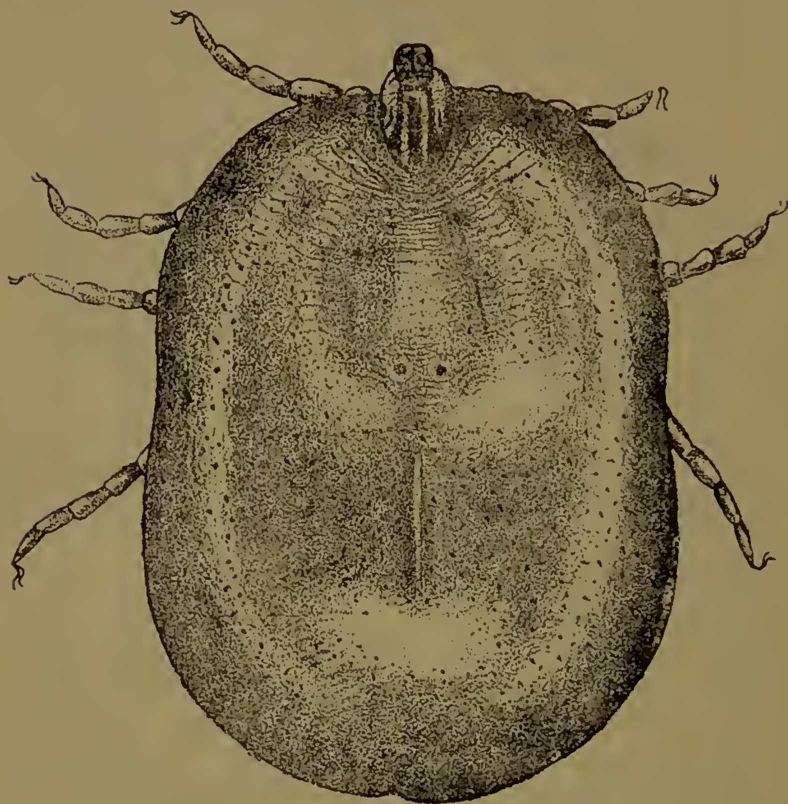


Fig. 302. — *Dermacentor reticulatus*. Femelle repue, grossie 6 fois, d'après Salmon et Stiles.

Amblyomma mixtum (Koch, 1844). — *Synonymie*. — *Ixodes mixtus* Koch, 1844.

Description. — Le *mâle*, de couleur brun roux, avec des marques rayonnantes d'un jaune pâle, mesure 4^{mm},5 de long sur 3^{mm},5 de large ; il est aplati en dessus, concave en dessous. La *femelle* est de la même taille que le mâle quand elle est à jeun ; repue, elle atteint 12^{mm} de long sur 8^{mm} de large.

Habitat. — C'est une espèce très commune dans l'Amérique centrale, où on lui donne, ainsi qu'à certains *Argas*, le nom de « *garra-*

pata » (1). La femelle, très répandue dans les bois et les buissons, s'attaque aux bestiaux et à l'homme. Les voyageurs en sont très incommodés et ne peuvent dormir pendant la nuit.

4°. — Piqûre et rôle pathogène.

Les ixodes perforent la peau au moyen de leurs chélicères puis font pénétrer l'hypostome dans la plaie. Le rostre ne se recourbant pas, ils sont toujours fixés obliquement par rapport à la surface de l'épiderme. Dans la plupart des cas la piqûre des ixodes est moins dangereuse que celle des *Argas*.

Les tiques pénètrent parfois sous la peau et plusieurs auteurs, Blanchard, Mégnin, Beauregard, etc., ont signalé la présence de ces acariens dans de petites tumeurs sous-cutanées.

Dans un cas, on a vu un ixode fixé sur la membrane du tympan.

Au point de vue de leur rôle dans la transmission à l'homme des maladies infectieuses, les ixodes sont moins intéressants que les *Argas*, dont nous parlerons un peu plus loin.

Par contre ces acariens sont les propagateurs des *babésioses animales* et, point intéressant à noter, la tique contaminée infeste ses descendants et ceux-ci sont capables de transmettre les protozoaires pathogènes, sans avoir préalablement piqué un animal malade.

On peut se débarrasser de l'ixode en l'enlevant à la main ou avec des ciseaux, mais le rostre reste le plus souvent dans la peau et ne s'élimine que par suppuration de la petite plaie; aussi est-il préférable d'enduire l'endroit piqué de benzine ou d'essence de térébenthine ; l'ixode se détache alors presque immédiatement.

(1) *Garrapata* désigne en Amérique du Sud toutes les espèces de tiques. Ce mot vient probablement de *garra*, griffes et *patas*, pattes. Pour Stolle, il viendrait de la corruption de « *agarrapata*, qui serre quelque chose avec ses jambes ».

10. — Les Argasinæ ; leur piqûre ; leur rôle pathogène.

Nous avons vu précédemment en quoi les *Argas* différaient des ixodes, nous n'y reviendrons pas et nous nous contenterons d'énumérer, en décrivant les plus importantes, les espèces qui peuvent s'attaquer à l'homme. Nous verrons après quel est leur rôle pathogène.

1°. — Argas reflexus Latreille, 1795.

Synonymie. — *Acarus marginatus* Fabricius 1794 ; *Rhynchoprion columbæ* Hermann, 1804 ; *Argas marginatus* Contarini, 1843.

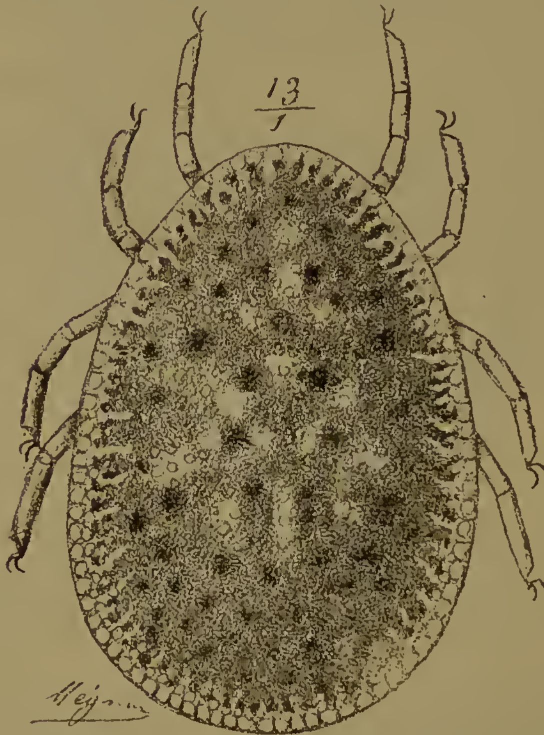


Fig. 303. — *Argas reflexus*, grossi 13 fois, face dorsale, d'après Mégnin.



Fig. 304. — *Argas reflexus*, grossi 13 fois, face ventrale, d'après Mégnin.

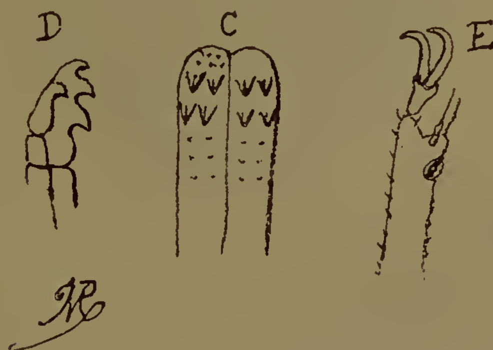


Fig. 305. — Pièces buccales et pattes d'*Argas persicus*. C, hypostome ; D, extrémité d'une chélicère ; E, extrémité d'une patte, dépourvue de pulville, d'après Mégnin.

Description. — Espèce de couleur testacée avec taches rougeâtres ; peau rugueuse avec des séries de granulations ; pieds jaunes et glabres ; vulve située entre les deux premières paires de pattes. La *femelle* fécondée et repue atteint 6 à 8^{mm} de long sur 4^{mm} de large. Le *mâle* a son orifice sexuel situé au niveau de la troisième paire de pattes ; il mesure 4^{mm} de long sur 3^{mm} de large (fig. 303 et 304).

Le rostre des *Argas* est situé ventralement ; il diffère peu de celui des ixodes, mais les palpes sont libres (fig. 305, D et C).

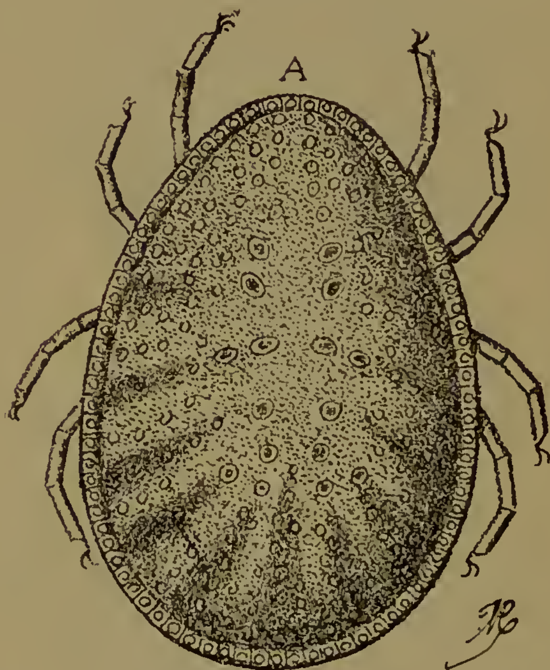


Fig. 306. — *Argas persicus*, face dorsale, d'après Mégnin.

Habitat. — Cet *Argas* est moins répandu en France que dans d'autres pays d'Europe. Il vit dans les colombiers, reste caché pendant le jour et ne sort que la nuit pour sucer le sang des pigeons. Une fois repu, il peut rester longtemps sans prendre de nourriture. On l'a observé plusieurs fois

sur l'homme, où il provoque certains accidents, tels qu'une sorte d'érythème et un œdème qui peut s'étendre assez loin du point piqué.

2°. — Autres Argas pouvant piquer l'homme.

Argas persicus Fischer, 1824. — Cet *Argas* se distingue du précédent par son tégument qui présente de petits cercles déprimés (fig. 306 et 307).

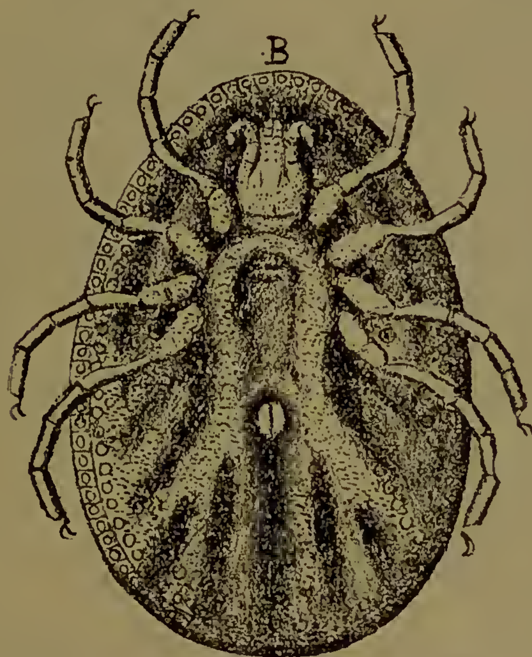


Fig. 307. — *Argas persicus*, face ventrale, d'après Mégnin.

Il se rencontre en Perse, où on le désigne sous différents noms, entre autres sous celui de *punaise de Mianeh*. Les voyageurs sont fort incommodés par la piqûre de cet acarien, tandis que les indigènes n'en souffrent pas. On a parfois observé des accidents locaux et généraux fort graves.

Argas chinche Gervais, 1884. — Cette espèce, qui n'est peut-être qu'une variété américaine d'*Argas reflexus*, a été rencontrée en Colombie, où elle s'attaque à l'homme.

Argas Brumpti Neumann, 1907. — Cet *Argas* est de grande taille et mesure en moyenne 15mm de long sur 10mm de large ; les plus grands exemplaires atteignent jusqu'à 20mm de long. Brumpt a recueilli cette espèce dans l'Ogaden (pays Somali) et il a constaté sur lui-même qu'elle pouvait piquer l'homme.

3°. – Ornithodorus moubata (Murray, 1884).

Synonymie. — *Argas moubata* Murray, 1884.

Description. — *O. moubata* a une forme oblongue ; sa couleur est ardoisée avec des taches blanches, qui sont plus larges et plus nombreuses que dans les autres espèces. Il peut atteindre une longueur de 12mm (fig. 308).



Fig. 308. — *Ornithodorus moubata*, grossi, d'après Guiart et Grimbert.

Habitat. — Cette espèce est africaine et originaire de l'Angola, où les Portugais l'appellent *tampan* ou *garrapato*. On l'observe aussi dans la vallée de Zambèze et au voisinage de ses affluents ; les indigènes de cette région lui donnent les noms de *kufu* et *bu*. L'animal reste caché pendant le jour dans les vieilles habitations et ne sort que la nuit pour piquer l'homme ou les animaux.

Nous verrons dans un instant quel est son rôle dans la transmission de la *tick fever*.

4°. — Autres ornithodorus pouvant piquer l'homme.

Ornithodorus Tholozani (Laboulbène et Mégnin, 1882). — *Syn.* : *Argas Tholozani* Laboulbène et Mégnin, 1882. — Cet acarien a le corps étroit, à bords latéraux parallèles ; il est anguleux et terminé en pointe mousse à sa partie antérieure ; son tégument est finement gaufré (fig. 309).

Il est très répandu en Perse, où il s'attaque aux moutons et est connu sous le nom de *kéné*. Il peut aussi piquer l'homme et cette piqûre, souvent inoffensive, peut dans certains cas produire des accidents graves.

Ornithodorus Savignyi Audouin, 1877. — Cette espèce habite l'Égypte et le pays Somali ; sa piqûre est également redoutée. Certains auteurs l'identifient avec *O. moubata*.

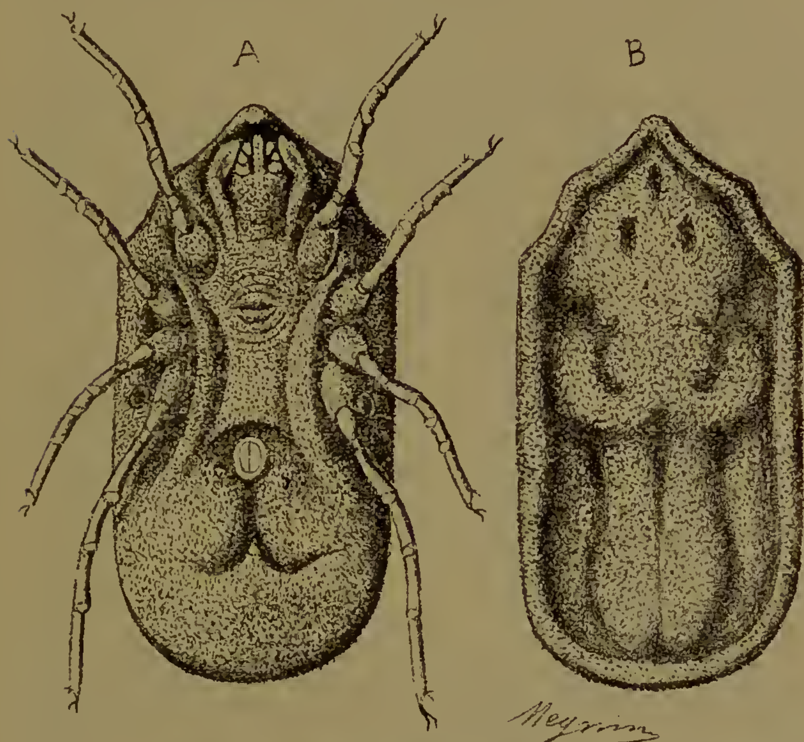


Fig. 309. — *Ornithodorus Tholozani*, grossi. A, face ventrale ; B, face dorsale, d'après Mégnin.

Ornithodorus turicata Dugès, 1876. — Cette espèce est américaine, ainsi que les espèces suivantes. Elles sont toutes désignées, comme les ixodes, sous le nom de *garrapatas*.

Ornithodorus talaje Guérin-Méneville, 1849. — *Ornithodorus talaje* se rencontre au Mexique et dans l'Amérique centrale.

Ornithodorus Megnini Dugès, 1883. — Cet acarien se trouve dans les mêmes régions que l'espèce précédente.

5°. — Piqûre et rôle pathogène.

La piqûre des *Argas* est parfois très douloureuse et suivie d'un prurit qui peut durer plusieurs jours ; elle s'entoure souvent d'une ecchymose qui mesure jusqu'à 8cm de diamètre. Le centre de la piqûre reste induré pendant très longtemps.

Mais ce n'est pas tant par leur piqûre que par l'inoculation de germes pathogènes que les *Argas* sont à redouter ; on connaît surtout à ce point de vue le rôle d'*Ornithodorus moubata*.

Livingstone avait déjà signalé des accidents mortels survenus à la suite de la piqûre de cet acarien. Kirk reconnût aussi son rôle pathogène et on appela *tick fever* la fièvre, longtemps confondue avec le paludisme, que l'on observait souvent dans le centre de l'Afrique et sur la côte orientale, après la piqûre de cet animal. Enfin Dutton et Todd constatèrent que la tick fever est due à un spirochète sanguicole inoculé par la piqûre d'*O. moubata*. Ce spirochète semble identique à *Spirochæta Obermeieri* qui produit la fièvre récurrente (1).

Notons que la femelle de l'acarien, une fois contaminée par la piqûre d'un malade, peut transmettre le germe pathogène à ses descendants ; la larve, en sortant de l'œuf, est donc elle-même susceptible de contaminer un individu sain. C'est aussi ce qu'on observe dans la transmission des babésioses animales par les ixodes.

Pour faire lâcher prise aux *Argas*, on emploiera, comme pour les ixodes, la benzine ou la térébenthine. Contre la piqûre, on se servira de lotions vinaigrées et de poudres inertes stérilisées. Des lavages préventifs à la térébenthine peuvent empêcher les *Argas* de piquer.

On évitera autant que possible d'habiter au voisinage des colombiers.

(1) Voir page 240.

II. — GAMASIDÆ PARASITES ACCIDENTELS DE L'HOMME.

Dermanyssus gallinæ (De Geer, 1778). — *Synonymie.* — *Acarus gallinæ* de Geer, 1778 ; *Dermanyssus avium* Dugès, 1834.

Description. — Corps ovale, piriforme, à extrémité postérieure plus large ; abdomen portant des soies courtes et peu nombreuses ; pattes robustes. De couleur blanchâtre, quand l'animal est à jeun, et rougeâtre, quand il est repu. Le *mâle* mesure $0^{mm},6$ de long sur $0^{mm},32$ de large ; la *femelle* $0^{mm},7$ de long sur $0^{mm},4$ de large (fig. 310).

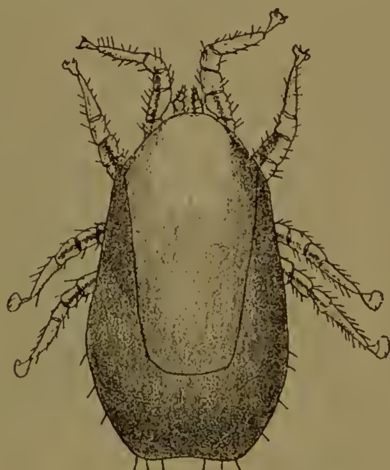


Fig. 310. — *Dermanyssus gallinæ*, grossi, face dorsale, d'après Berlese.

Habitat. — Cet acarien vit dans les poulaillers, les colombiers et les volières, où il se cache pendant le jour, pour venir la nuit se repaître du sang des oiseaux. On l'a aussi rencontré sur d'autres animaux domestiques, en particulier chez le cheval, et assez fréquemment chez l'homme, où sa piqûre provoque une sorte d'eczéma papuleux et un prurit insupportable.

Dermanyssus hirundinis (Hermann, 1808). — *Synonymie.* — *Acarus hirundinis* Hermann, 1808.

Description. — Cette espèce ressemble beaucoup à la précédente ; elle n'en diffère guère que par sa coloration d'un brun violacé et par sa taille plus grande. Le *mâle* atteint $1^{mm},2$ de long sur $0^{mm},64$ de large et la *femelle* $1^{mm},4$ de long sur $0^{m},95$ de large (fig. 311).

Habitat. — Cette espèce habite les nids d'hirondelle ; elle s'attaque très rarement aux autres oiseaux ou aux animaux domestiques ; cependant on l'a vue s'attaquer à l'homme ; c'est pourquoi nous croyons devoir la signaler ici.

Leiognathus sylviarum Canestrini et Fanzago, 1877. — Cet acarien vit dans les nids de fauvettes. Moniez l'a observé près d'Arras sur des individus qui avaient manié des nids contaminés. Ces individus ressentaient un vif prurit, mais la peau n'était pas attaquée.



Fig. 311. — *Dermanyssus hirundinis* ; femelle ovigère, grossie, face dorsale, d'après Delafond.

Lælaps stabularis Koch. — Il se trouve habituellement dans la litière des étables. Neumann l'a rencontré chez une femme dont la maison était envahie par cet acarien et qui présentait un léger prurit sans lésions cutanées, mais qui était atteinte de troubles psychiques et de troubles de la nutrition.

Holothyrus coccinella Gervais, 1842. — Cette espèce habite l'île Maurice et vit en parasite sur les canards et les oies. Elle peut produire chez l'homme des accidents assez sérieux.

12. — Recherche des acariens dans l'organisme.

Nous ne parlerons pas ici des acariens piqueurs, que l'on trouve sur la peau et que l'on voit d'autant plus facilement qu'ils sont de plus grande taille. Les ixodes et les *Argas* ne peuvent passer inaperçus.

Demodex dans les follicules pileux. — Il suffit de presser entre deux doigts les comédons ou simplement les glandes sébacées de la face ; on recueille la matière blanchâtre qui sort, avec le bord d'une lamelle, et on l'étale dans un peu d'huile entre lame et lamelle ; puis on examine au microscope. Il est bien rare que cet examen soit négatif, car la grande majorité des individus porte des *Demodex*.

Sarcopte de la gale dans les sillons cutanés. — La femelle est située au fond du sillon qu'elle s'est tracée. Avec une aiguille, on ouvre le sillon jusqu'au niveau du cul-de-sac, où l'on aperçoit un point blanc qui n'est autre chose que l'acarien. On recueille le sarcopte avec la pointe de l'aiguille, à laquelle il se fixe de lui-même à l'aide des ventouses qui terminent ses pattes ; on le porte sur une lame de verre, où l'on a placé une goutte d'eau glycérinée et on l'examine au microscope.

Acariens dans les selles. — La recherche des acariens dans les selles se fait de la même manière que celle des œufs d'helminthes, aussi renvoyons-nous à ce que nous avons déjà dit (1).

Acariens dans les liquides organiques. — On examine directement au microscope entre lame et lamelle une portion des dépôts formés par ces liquides.

(1) Voir page 359.

III. — LES MYRIAPODES.

Les myriapodes (de μυρίοι, mille et πούς, pied), désignés vulgairement sous le nom de *mille pattes* ou de *mille pieds*, sont des arthropodes terrestres, menant habituellement une vie libre. Ces animaux ne sont pas parasites, toutefois on a signalé assez souvent leur présence accidentelle, soit dans les fosses nasales, soit dans le tube digestif, pour qu'il soit utile de les mentionner ici.

Nous avons déjà dit que les myriapodes comprenaient deux ordres :

Les *Chilognathes* (de χεῖλος, lèvre et γνάθος, mâchoire), possèdent deux paires de pattes sur la plupart des anneaux et renferment plusieurs genres, parmi lesquels deux seulement nous intéressent :

Genre **Iulus**.

Genre **Polydesmus**.

Les *Chilopodes* (de χεῖλος, lèvre et πούς, pied), n'ont qu'une paire de pattes à chaque anneau. Parmi les genres qu'ils renferment, nous aurons à signaler les suivants :

Genre **Lithobius**.

Genre **Geophilus**.

Genre **Scutigera**.

Genre **Himantarium**.

Genre **Chætechelyne**.

Genre **Stigmatogaster**.

Nous donnons dans le tableau suivant la liste des espèces rencontrées chez l'homme.

LISTE DES MYRIAPODES PARASITES ACCIDENTELS DE L'HOMME.

	Ordres.	Genres.	Espèces.
Myriapodes	Chilognathes	*Julus*	*I. terrestris.* *I. londinensis.*
		Polydesmus	*P. complanatus.*
	Chilopodes	*Lithobius*	*L. forficatus.* *L. melanops.*
		Geophilus	*G. carpophagus.* *G. electricus.* *G. similis.* *G. cephalicus.*
		Scutigera	*S. coleoptrata.*
		Himantarium	*H. Gervaisi.*
		Chætechelyne	*C. vesuviana.*
		Stigmatogaster	*S. subterraneus.*

Myriapodes parasites accidentels de l'homme.

Nous avons vu que certains acariens pouvaient être ingérés accidentellement par l'homme et vivre quelque temps dans l'organisme ; nous verrons plus loin qu'il en est de même pour certaines larves de diptères.

Les myriapodes peuvent aussi entrer par hasard dans l'organisme et y provoquer des accidents variés. R. Blanchard (1) a démontré la réalité et la fréquence relative de ce *para-*

(1) Blanchard (R.). Sur le pseudo-parasitisme des Myriapodes chez l'homme. *Archives de Parasitologie*, I, 1898, p. 452 et VI, 1902, p. 245.
Huber (J.-Ch.). Zur Geschichte des Pseudoparasitismus der Myriapoden *Ibidem*, VI, 1902, p. 631.



Fig. 312 — *Geophilus* sorti du nez, grandeur naturelle, d'après Scontetten.

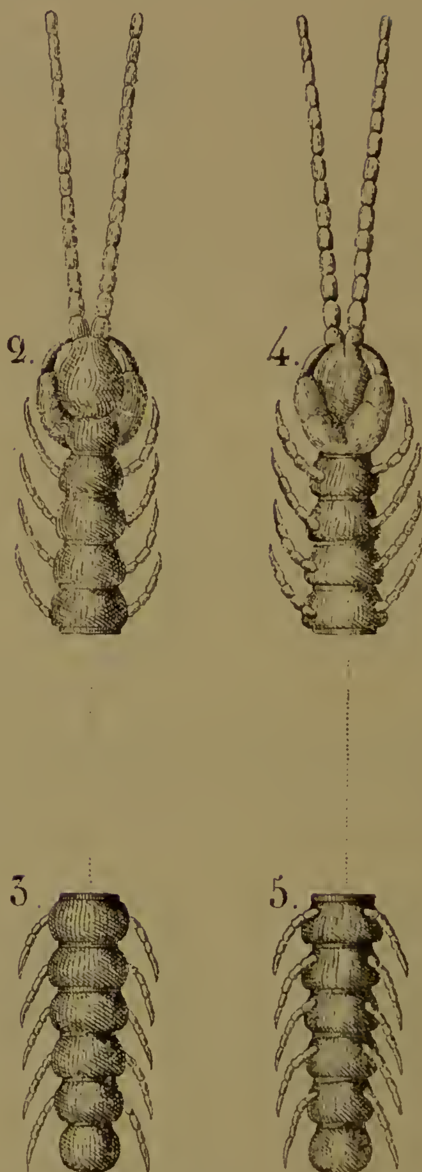


Fig. 313. — *Geophilus* grossi. 2 et 3, face dorsale ; 4 et 5, face ventrale, d'après Scontetten.

sitisme accidentel : sur 44 cas qu'il rapporte, les myriapodes siégeaient 34 fois dans les fosses nasales ou leurs dépendances et seulement 10 fois dans le tube digestif.

J'ai depuis observé un nouveau cas de parasitisme dans le tube digestif (1) et on a signalé en 1860 la présence d'un iule dans le conduit auditif d'un enfant.

1°. — Myriapodes des fosses nasales.

La pénétration de l'animal dans les fosses nasales se fait probablement d'une manière insidieuse et pendant le sommeil. Le myriapode peut gagner les sinus maxillaires ou les sinus frontaux et vivre là un temps qui varie de quelques heures à des mois et même des années, occasionnant parfois de graves désordres, accompagnés d'une céphalalgie plus ou moins intense. On a observé dans quelques cas du délire, des vertiges et des convulsions.

Le parasite est, le plus souvent, expulsé par le malade, quand il se mouche ou quand il éternue.

Les espèces rencontrées dans les fosses nasales (fig. 312 et 313) sont : *Geophilus carpophagus*, *G. electricus*, *G*, *similis*, *G. cephalicus*, *Chætechelyne vesuviana*, *Lithobius forficatus* et *L. melanops*.

2°. — Myriapodes du tube digestif.

Les myriapodes sont généralement introduits dans le tube digestif avec des fruits avariés ou des légumes crus. Ils y vivent moins longtemps que dans les fosses nasales et les symptômes qu'ils provoquent sont, en général, ceux de l'helminthiase.

Les espèces observées dans le tube digestif sont : *Geophilus electricus*, *Chætechelyne vesuviana*, *Stigmatogaster subterraneus*, *Himantarium Gervaisi*, *Polydesmus complanatus*, *Scutigera coleoptrata*, *Iulus terrestris* et *I. londinensis*.

(1) Neveu-Lemaire (M.). Un nouveau cas de parasitisme accidentel d'un myriapode dans le tube digestif de l'homme. *C. R. de la Soc. de Biologie*, LXIII, 1907, p. 307.

IV. — LES APTÈRES.

Les *aptères* (de ἀ privatif et πτερόν, aile) sont des *hémiptères* parasites.

Ce sous-ordre, placé différemment suivant les entomologistes, comprend les poux. Ce sont des insectes dépourvus d'ailes, dont le développement ne présente pas de métamorphoses, et qui vivent en parasiste sur divers animaux à sang chaud et sur l'homme.

La famille des *Pediculidæ* est la seule qui nous intéresse, et dans cette famille, nous aurons à étudier les deux genres suivants :

Genre **Pediculus** Linné, 1758, (de *pediculus*, pou). — Tête rétrécie en arrière, formant une sorte de cou ; abdomen à 7 ou 8 segments.

Genre **Phthirius** Leach, 1815, (de φθεὶρ, pou). — Thorax large et non séparé de l'abdomen.

Le tableau suivant donne la liste des espèces parasites de l'homme.

LISTE DES APTÈRES PARASITES DE L'HOMME.

	Sous-Ordre.	Famille.	Genres.	Espèces.
Hémiptères	Aptères	Pediculidæ	*Pediculus*	*P. capitis.*
				P. vestimenti.
			Phthirius	*P. inguinalis.*

1. — Pediculus capitis et pédiculose de la tête.

Nous décrirons d'abord le pou de la tête, puis nous dirons quelques mots de la pédiculose du cuir chevelu.

1°. — Pediculus capitis de Geer, 1778.

Synonymie. — *P. humanus* Linné, 1758 ; *P. cervicalis* Latreille, 1803.

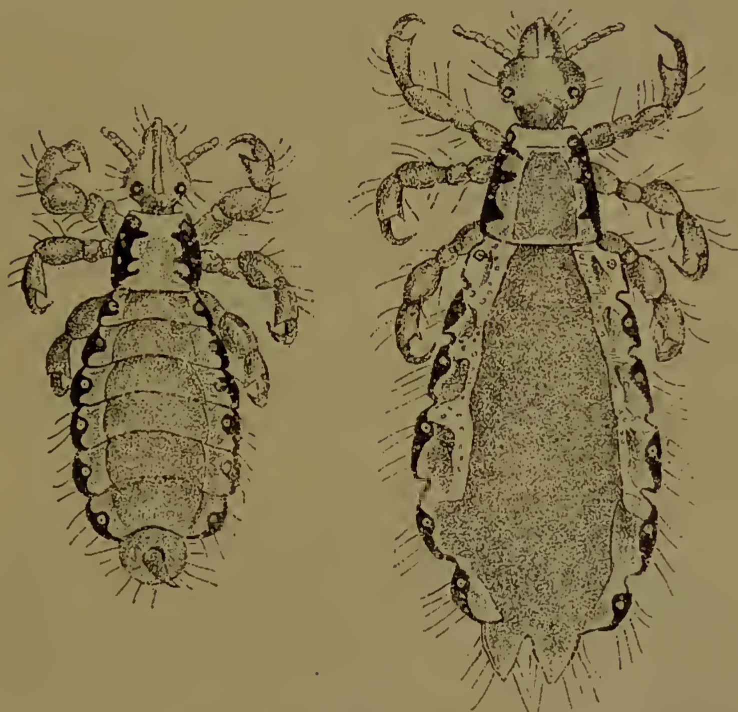


Fig. 314. — *Pediculus capitis*, très grossi. A droite femelle ; à gauche mâle

Description. — Insecte d'un gris cendré, présentant un abdomen à sept segments, plus foncé sur les côtés. Le *mâle* mesure 1mm,8 de long sur 0mm,7 de large ; la *femelle* 2mm,7 de long sur 1mm de large (fig. 314).

La taille de ce parasite, la dimension de ses griffes, sa couleur varient, suivant qu'on l'observe chez les différentes races humaines ; il n'y a pas lieu, cependant, d'en faire des espèces différentes. Il est intéressant de remarquer que la teinte du pou est toujours en rapport avec celle de la peau de l'individu qui l'héberge, mais c'est là un simple fait de mimétisme.



Fig. 315. — Lente du pou de la tête fixée sur un cheveu, très grossie, d'après Gruby.

Habitat. — Le pou de la tête vit principalement dans les cheveux des individus malpropres; on le rencontre aussi aux sourcils et dans la barbe. Les enfants et les vieillards sont plus sujets à la pédiculose du cuir chevelu que les adultes.

Évolution. — La femelle pond des œufs ou *lentes* (fig. 315) qu'elle fixe à la base des poils. Au bout de six jours, les petits éclosent ; au bout de dix-huit, ils sont eux-mêmes aptes à se reproduire.

2°. — Pédiculose de la tête.

Symptômes. — Le rostre des poux, pénétrant dans le cuir chevelu, produit une irritation bientôt suivie de la formation de papules ou de vésico-pustules. Ces lésions, jointes à des lésions de grattage, donnent lieu à une exsudation, qui se transforme en croûte agglutinant les cheveux et sous laquelle les insectes pullulent. Parfois, on observe l'engorgement ganglionnaire et même la suppuration des ganglions maxillaires, de la nuque et du cou.

Traitement. — Un traitement recommandable de la pédiculose consiste à oindre pendant deux ou trois soirs le cuir

chevelu avec un mélange à parties égales d'huile d'olive et de pétrole ; on tue ainsi les parasites adultes. On savonne alors la tête pour la dégraisser et on se débarrasse des lentes par un lavage des cheveux avec une solution de sublimé dans le vinaigre (2 gramme de sublimé dans un 1 litre de vinaigre). Le vinaigre détache les lentes (fig. 315) et le peigne fin les entraîne ensuite très aisément.

Les éruptions dues à la *pédiculose*, guérissent spontanément quand il n'existe plus de parasite ; dans les cas d'impétigo tenace, on fera des lavages antiseptiques et des applications de vaseline salicylée.

2. — Pediculus vestimenti et pédiculose du corps.

Le pou du corps est une espèce distincte de la précédente ; nous en donnerons la description et nous étudierons ensuite la pédiculose qu'il produit.

1°. — Pediculus vestimenti Nitzsch, 1818.

Synonymie. — *P. humanus* Linné, 1758 ; *P. corporis* Lanck, 1818.

Description. — Ce pou, un peu plus grand que le précédent, est d'un blanc sale. Sa tête est moins arrondie en avant et porte des antennes plus longues ; l'abdomen présente huit segments. Le *mâle* atteint 3^{mm} de long sur 1^{mm} de large et la *femelle* 3^{mm},3 de long sur 1^{mm},14 de large (fig. 316).

Les poux du corps, comme ceux de la tête, présentent une coloration variable, suivant la race de leurs hôtes ; ainsi, ils sont noirâtres chez les Éthiopiens et rouges chez les Groënlandais.

Habitat. — Le pou du corps vit dans les vêtements qui recouvrent immédiatement la peau, chez les personnes malpropres. Il ne se trouve sur le corps de l'homme qu'au mo-

ment où il va sucer le sang. On le rencontre rarement à la tête.

Évolution. — La femelle ne pond pas ses œufs sur les



Fig. 316. — *Pediculus vestimenti*, femelle très grossie.

poils, comme l'espèce précédente, mais les fixe aux fils des tissus, surtout dans les coutures des vêtements. Les jeunes évoluent aussi rapidement que ceux de *P. capitis* ; au bout de dix-huit jours, ils peuvent se reproduire.

2°. — Pédiculose du corps.

Symptômes. — Les lésions produites par ce parasite consistent en saillies rosées et en papules accompagnées d'un prurit plus ou moins intense. A la suite du grattage, ces papules sont excoriées et il se forme une croûte brunâtre. Quand la pédiculose dure depuis longtemps, la peau devient le siège d'une mélanodermie qui lui donne l'apparence de la peau des nègres ou d'une peau enduite de cirage ; la mélanodermie peut même siéger sur les muqueuses, particulièrement à la face interne des joues. Cette maladie, connue sous le nom de « maladie des vagabonds », peut, d'après certains auteurs, déterminer la cachexie chez les vieillards.

Nous devons ajouter que Abe accuse les poux de transporter les bacilles typhiques et qu'il a trouvé ces insectes porteurs du bacille d'Eberth 75 fois sur 100.

Traitement. — Des bains sulfureux, des lotions phéniquées et des applications de pommade soufrée, constituent la base du traitement. Il ne faudra jamais oublier de procéder à la désinfection complète des vêtements et du linge.

3. — Phthirius pubis et phthiriase.

Nous étudierons ici successivement le morpion et la phthiriase.

1°. — Phthirius pubis (Linné, 1758).

Synonymie. — *Pediculus inguinalis* Redi, 1688 ; *P. pubis* Linné, 1758 ; *Phthirius pubis* Leach, 1815.

Description. — « Insecte de teinte blanchâtre, très pâle, parfois un peu jaunâtre ; sa tête est relativement courte, un peu rétrécie en avant ; son abdomen, plus large en arrière, paraît formé de six anneaux, mais le deuxième porte trois stigmates et doit être considéré par conséquent comme résul-

tant de l'union des 2e, 3e et 4e. Il est de très petite taille. Le *mâle* mesure en moyenne $2^{mm},3$ sur $0^{mm},8$; la *femelle* $1^{mm},5$ sur 1^{mm}. » (Railliet) (fig. 317).

Habitat. — Le pou du pubis ou morpion, vit, comme son nom l'indique, dans les régions génitales garnies de poils : au pubis, à la région scrotale et au périnée. De là, il peut



Fig. 317. — *Phthirius pubis* très grossi.

passer sur le ventre, la poitrine et atteindre la région axillaire, la barbe et les sourcils, pourvu qu'il trouve sur son passage des traces de poils. On l'a signalé dans les cheveux, mais sa présence y est excessivement rare.

Évolution. — La femelle pond des œufs qu'elle fixe à la base des poils. Les petits éclosent au bout d'une semaine ; quinze jours après, ils sont capables de se reproduire.

2°. — Phthiriase.

Symptômes. — Les symptômes de la *phthiriase* sont un prurit nocturne, la présence de petites papules rosées et surtout les *taches bleues* ou *ombrées*, regardées à tort pendant longtemps comme des signes de la fièvre typhoïde et d'autres maladies graves. Ces taches sont simplement dues à l'inoculation d'une salive venimeuse. Lorsque le *Phthirius* siège au voisinage de l'œil, il peut déterminer de la blépharite.

Les morpions, contrairement à ce que nous avons vu pour les poux, se rencontrent surtout chez les individus de race blanche ; ils sont assez communs dans les classes aisées de la société. La contamination peut avoir lieu non seulement par les rapports sexuels, mais par l'intermédiaire des lits d'hôtel, des fauteuils, des wagons, etc.

Traitement. — Il doit consister en savonnages à l'eau chaude, puis en frictions, soit avec de l'onguent gris, soit avec une pommade au calomel, soit encore, suivant la méthode de Brocq, avec un mélange à parties égales de pétrole et de baume du Pérou. Quand les adultes sont détruits, on se débarrasse des œufs par un lavage avec une solution de sublimé à 2 pour 1.000 dans du vinaigre.

La phthiriase palpébrale est soignée par la pommade au précipité jaune.

V. — LES HÉTÉROPTÈRES.

Les *hétéroptères* (de ἕτερος, différent et πτερόν, aile) sont des *hémiptères* présentant généralement quatre ailes ; la première paire est en partie membraneuse, en partie coriace (*hémélytres*) ; la seconde est entièrement membraneuse. Un grand nombre de ces insectes possèdent une glande spéciale qui secrète une substance à odeur très forte.

Deux familles nous intéressent, celle des *Acanthiadæ* et celle des *Reduvidæ*.

Les *Acanthiadæ* comprennent les punaises proprement dites, à corps aplati, à rostre entouré d'une gaîne triarticulée, et repliée sous le thorax, à hémélytres rudimentaires, au moins chez les femelles.

Nous examinerons les deux genres suivants, le premier étant de beaucoup le plus important.

Genre **Acanthia** Fabricius, (de ἀκανθίας, punaise).

Genre **Lyctocoris** Hahn, 1835.

Les *Reduvidæ* ont la tête rétrécie en forme de cou derrière les yeux ; un étranglement divise le prothorax en deux parties. Ces insectes sont ailés ; ils se nourrissent du sang d'autres insectes, des animaux plus élevés et même de l'homme.

Nous signalerons les genres suivants qui appartiennent soit à cette famille, soit à des familles voisines.

Genre **Reduvius** Linné, 1758.

Genre **Rhodnius**.

Genre **Melanolestes**.

Genre **Coriscus**.

Genre **Rasahus**.

Genre **Conorhinus**.

Nous indiquons dans le tableau suivant les principales espèces, qui peuvent s'attaquer à l'homme.

LISTE DES HÉTÉROPTÈRES PARASITES DE L'HOMME OU POUVANT L'INCOMMODER PAR LEUR PIQÛRE.

	Sous-Ordre.	Familles.	Genres.	Espèces.
Hémiptères	Hétéroptères	Acanthiadæ	*Acanthia*	*A. lectularia.*
				A. ciliata.
				A. rotundata.
			Lyctocoris	*L. campestris.*
		Reduvidæ et Familles voisines	*Reduvius*	*R. personatus.*
			Rhodnius	*R. prolixus*
			Melanolestes	*M. morio.*
				M. abdominalis.
			Coriscus	*C. subcoleoptratus.*
			Rasahus	*R. biguttatus.*
			Conorhinus	*C. sanguisuga.*
				C. nigrovarius.

1. — Acanthia lectularia ; sa piqûre ; son rôle pathogène.

La punaise des lits est un parasite temporaire de l'homme ; après en avoir donné la description, nous verrons quel est son rôle dans la transmission de diverses affections.

1°. — Acanthia lectularia Fabricius, 1794.

Synonymie. — *Cimex lectularius* Merrett, 1667.

Description. — « Insecte de forme ovale, long de 5^{mm}, large de 3^{mm}, un peu rétréci en avant, très déprimé, à bords minces ; de couleur rouge brun clair ou de teinte ferrugineuse, portant des poils jaunâtres, courts et serrés. Tête

losangique, munie de deux yeux noirs arrondis, dépourvue d'ocelles, portant deux antennes sétiformes quadriarticulées. Pas d'ailes, toutefois deux lobes arrondis, qui sont des ély-



Fig. 318. — *Acanthia lectularia* grossie, vue par sa face dorsale, d'après R. Blanchard.

tres rudimentaires, sur le mésothorax. Abdomen frangé sur les bords, ayant peu de consistance et s'écrasant facilement



Fig. 319. — *Acanthia lectularia* grossie, vue par sa face ventrale, d'après Mégnin.

sous les doigts (fig. 318 et 319). Pattes se terminant par deux forts crochets non accompagnés d'ambulacres. » (R. Blanchard).

Habitat. — La punaise des lits est un animal nocturne, qui, attiré par l'odeur de l'homme, vient se nourrir de son sang. Sa piqûre douloureuse est due sans doute à la salive irritante déposée par l'insecte (fig. 320). Tous les individus ne sont pas tourmentés de la même façon par ces animaux et il y a des gens qui ne sont nullement incommodés par leur piqûre.

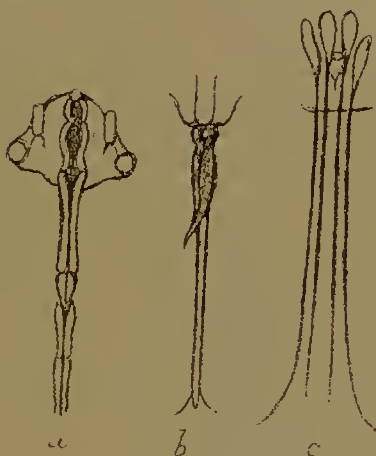


Fig. 320. — Pièces buccales d'*A. lectularia*. *a*, tête et rostre, grossis ; *b* et *c*, différentes pièces de la trompe, d'après Mégnin.

Évolution. — Les femelles pondent en mars, mai, juillet et septembre, dans les interstices des boiseries et sous les papiers qui revêtent les murs des appartements. Les œufs, cylindriques et d'un gris perle, mesurent 1mm,12. Leur développement complet ne dure pas moins de onze mois, les larves subissant quatres mues successives.

2°. — Piqûre et rôle pathogène.

La piqûre de la punaise est généralement douloureuse. Elle se présente sous l'aspect d'une petite élevure dure et rouge avec un point hémorrhagique au centre. Les parties voisines peuvent être plus ou moins gonflées et quelquefois même il se produit une véritable éruption.

Ces insectes, constamment en contact avec les crachats et les linges, doivent contribuer, pour une large part, à la dissémination de divers microbes, particulièrement des bacilles de la peste et de la tuberculose. Il est maintenant démontré que la punaise des lits est l'agent propagateur habituel de la fièvre récurrente, produite comme nous l'avons dit précé-

demment (1), par un spirochète vivant dans le sang, *Spirochæta Obermeieri*.

Les piqûres des punaises seront lavées avec de l'eau vinaigrée ou mentholée ou avec de l'ammoniaque.

Il est souvent fort difficile de faire disparaître ces insectes d'un appartement infesté ; on pourra néanmoins détruire les punaises et leurs œufs par des lavages et des pulvérisations de pétrole et des badigeonnages avec de la térébenthine.

2. — Autres hétéroptères piqueurs.

Acanthia ciliata (Esvermann, 1841). — Punaise d'un gris roussâtre, mesurant environ $3^{mm},3$ de long ; elle se rencontre à Kasan en Russie, sa piqûre, douloureuse, est suivie de tuméfaction.

Acanthia rotundata (Signoret, 1852). — Ce n'est sans doute qu'une variété plus petite d'*A. lectularia*, de couleur brun rouge avec les pattes jaunes. Elle habite la Réunion.

Lyctocoris campestris Fabricius. — Espèce cosmopolite, dont on ne connaît pas exactement les mœurs, mais qui peut vraisemblablement s'attaquer à l'homme (2).

Reduvius personatus Linné, 1758. — Cette réduve signalée en Europe, en Algérie (3) et aux États-Unis, provoque, par sa piqûre, une douleur intense, accompagnée de gonflement et d'irritation, qui peut durer une semaine. On a vu la mort survenir à la suite de ces piqûres chez des individus faibles et irritables (fig. 321).

Rhodnius prolixus Stäl, 1859. — Se rencontre en Amérique ; sa piqûre provoque chez l'homme une vive douleur.

Melanolestes morio Erichson, 1848. — Se trouve en Guyane, au Mexique, dans l'est et le sud des États-Unis. Vole pendant la nuit et est capable de piquer l'homme.

(1) Voir page 239.
(2) Blanchard (R.). Sur la piqûre de quelques Hémiptères. *Archives de Parasitologie*, V, 1902, p. 139.
(3) Gros (H.). Accidents causés par un hémiptère, le réduve masqué (*Reduvius personatus*). *Bull. médical de l'Algérie*, 15 janvier 1908.

Melanolestes abdominalis Herrich-Schäffer, 1848. — Ses mœurs et son habitat sont les mêmes que ceux de l'espèce précédente.

Coriscus subcoleoptratus Kirby, 1837. — Espèce vivant aux États-Unis. Howard a été piqué par un de ces insectes ; on ne connaît encore que ce cas.



Fig. 321. — *Reduvius personatus*, d'après Guiart et Grimbert.

Rasahus biguttatus Say, 1831. — Commun dans le sud des États-Unis, à Cuba, à Panama et à Para ; on l'appelle vulgairement « *two spotted corsair* » ; cet insecte pourchasse la punaise des lits, ce qui ne l'empêche pas de s'attaquer aussi à l homme.

Conorhinus sanguisuga Leconte, 1855. — Cet hémiptère, connu, ainsi que les espèces précédentes sous le nom de « *kissing Bugs* » est très répandu dans l'Amérique du Nord, où l'on a constaté bien souvent ses méfaits.

Conorhinus nigrovarius est une autre espèce qui vit en Amérique du Sud. On l'appelle *vinchuga* en Argentine. Ainsi que j'ai pu le constater par moi-même, elle s'attaque à l'homme pendant la nuit et sa piqûre est très douloureuse.

On a signalé en Asie, en Afrique, à Madagascar, d'autres espèces du même genre, aussi redoutables pour l'homme.

VI. — LES APHANIPTÈRES.

Les *aphaniptères* (de ἀφανής, invisible et πτερόν, aile), qui constituent pour certains entomologistes un ordre à part, sont des *diptères* parasites sauteurs et suçeurs ; les ailes font complètement défaut.

Nous n'aurons à étudier qu'une seule famille, la famille des *Pulicidæ*, qui comprend elle-même deux sous-familles, les *Pulicinæ* et les *Sarcopsyllinæ*.

Chez les *Pulicinæ*, la femelle n'est jamais parasite stationnaire ; son abdomen ne se dilate pas.

Genre **Pulex** Linné, 1758, (de *pulex*, puce).

Chez les *Sarcopsyllinæ*, la femelle une fois fécondée, se fixe dans la peau et son abdomen se dilate en une masse arrondie, volumineuse.

Genre **Sarcopsylla** Westwood, 1840, (de σάρξ, chair et ψύλλη, puce).

Le tableau suivant donne la liste des espèces qui nous intéressent.

LISTE DES APHANIPTÈRES PARASITES DE L'HOMME.

	Famille.	Sous-Familles.	Genres.	Espèces.
Aphaniptères	Pulicidæ	Pulicinæ	*Pulex*	*P. irritans.*
		Sarcopsyllinæ	*Sarcopsylla*	*S. penetrans.*

1. — Pulex irritans ; sa piqûre ; son rôle pathogène.

Nous étudierons ici la puce commune de l'homme et indiquerons le rôle qu'elle peut jouer dans le transport de certains parasites ou dans la dissémination de microbes pathogènes.

1°. — Pulex irritans Linné, 1758.

Synonymie. — *P. vulgaris* de Geer, 1778 ; *P. hominis* Dugès, 1832.

Description. — « Corps ovale, de couleur assez variable, ordinairement d'un brun marron luisant ; la tête est ar-

rondie en dessus et dépourvue d'épines à son bord inférieur : le prothorax est également dépourvu de peigne : le 3e article des antennes est profondément incisé à son bord



Fig. 322. — *Pulex irritans*, male, très grossi, d'après Mégnin.

antérieur. Le *mâle* (fig. 322 et 323) est long en moyenne de 2mm à 2mm, 5 et la *femelle* de 3 à 4mm. » (Railliet).



Fig. 323. — *Pulex irritans*, adulte, d'après Railliet.



Fig. 324. — Larve de puce grossie, d'après Taschenberg.

Habitat. — Cette puce vit aux dépens de l'homme, dont elle suce le sang, après lui avoir inoculé une salive irritante, dont l'action varie suivant les individus. La piqûre est néan-

moins toujours désagréable, surtout dans les pays chauds et pendant les saisons chaudes. La puce est un insecte cosmopolite ; elle se rencontre aussi bien chez les personnes les plus propres que chez les individus qui vivent dans une saleté repoussante.


Fig. 325. — Nymphe de puce, grossie, d'après R. Blanchard.

Évolution. — La femelle pond, dans les fentes des parquets, des œufs ovoïdes longs de 0mm,7 et larges de 0mm,4. Au bout de quatre à six jours, les larves naissent (fig. 324) ; onze jours après, elles se transforment en nymphes (fig. 325) et douze jours plus tard elles sont devenues insectes parfaits.

2°. — Piqûre et rôle pathogène.

La piqûre de la puce, sans effet sur certaines personnes, provoque chez d'autres de vives démangeaisons et la formation d'une papule rouge entourée d'une élevure plus ou moins considérable.

Rappelons que la puce de l'homme peut héberger, avec celle du chien (*P. serraticeps*) (fig. 155), le cysticercoïde de *Dipylidium caninum* (1).

Ajoutons enfin que cet insecte joue un rôle très important dans la dissémination de la *peste*. Il transporte avec lui un grand nombre de bacilles d'une personne malade à une personne saine, et en même temps qu'il pique cette dernière, il inocule la maladie au moyen de ses pièces buccales.

Le prurit, causé par la piqûre des puces, sera combattu par l'application de solutions vinaigrées ou mentholées et de préparations au goudron.

(1) Voir page 305.

2. — Sarcopsylla penetrans et sarcopsyllose.

Cette puce ne se comporte pas comme la précédente et la femelle, à un moment de son existence, se fixe dans la peau, provoquant des accidents que nous allons énumérer.

1°. — Sarcopsylla penetrans (Linné, 1758).

Synonymie. — *Pulex penetrans* Linné, 1758 ; *Rhynchoprion penetrans* Oken, 1815 ; *Dermatophilus penetrans* Guérin-Méneville, 1843 : Sandfloh des Allemands.



Fig. 326. — *Sarcopsylla penetrans*, femelle libre très grossie, d'après Karsten.

Description. — Insecte très petit, à corps ovale, comprimé latéralement et de couleur brun roussâtre ; la tête est un peu plus foncée. Le *mâle* et la *femelle* non fécondée et non gorgée de sang mesurent à peine 1^{mm} de longueur (fig. 326).

Habitat. — La puce pénétrante ou *chique* est originaire de l'Amérique intertropicale. On la rencontre depuis le nord du Mexique jusqu'au sud du Brésil.

Elle porte les noms suivants :

Argentine, Uruguay, Yunga (Bolivie). *Pique.*
Bolivie .... *Suthi.*
Brésil.................................. *O bicho de porco.*
Colombie................................ *Chica.*
Paraguay .... *Nigua.*

Vers 1872, elle fut importée par un navire portugais sur la côte d'Afrique, dans l'Angola ; elle s'est propagée en

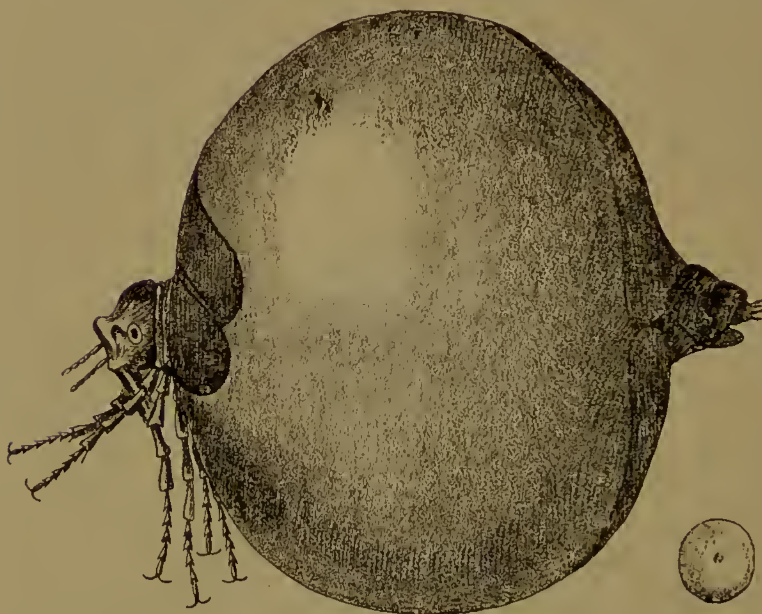


Fig. 327. — *Sarcopsylla penetrans* ; femelle fixée grossie, d'après Karsten ; en bas et à droite, femelle fixée, grandeur naturelle, vue postérieure.

Afrique avec une grande rapidité et fut introduite à Madagascar par des tirailleurs sénégalais.

Les chiques sont surtout abondantes dans le sable, les herbes sèches, les plantations et aussi dans les habitations mal tenues et les étables.

Évolution. — Le mâle et la femelle non fécondée se comportent comme la puce vulgaire et sont seulement des parasites passagers. Les femelles fécondées, au contraire, s'atta-

quent à tous les animaux à sang chaud comme à l'homme, se fixent généralement aux membres inférieurs et surtout aux pieds et pénètrent dans la peau, où elles sucent le sang des papilles dermiques. Elles atteignent bientôt un développement énorme, leur abdomen devient de la grosseur d'un pois et peut contenir une centaine d'œufs (fig. 327). Ces œufs mis en liberté, donnent naissance à des larves qui continuent à évoluer comme celles des autres puces.

2°. — Sarcopsyllose.

La *sarcopsyllose* est due à la présence de la chique femelle fécondée dans la peau.

Symptômes. — La chique produit par sa fixation une vive démangeaison ; elle grossit rapidement et ressemble assez, lorsqu'elle a acquis son complet développement, au fruit du gui. Le parasite est presque toujours fixé au pied (fig. 328), dans la région des phalanges ; il est situé à l'intérieur d'une tumeur cutanée et recouvert par l'épiderme, sauf en un point où subsiste un petit orifice, par lequel on aperçoit les derniers anneaux de l'abdomen de l'insecte. La présence de la chique provoque une irritation assez vive et le processus inflammatoire qui se produit tend à expulser l'animal comme un corps étranger.



Fig. 328. — Pied infesté par des chiques, d'après Cano et Alcacio.

Mais il arrive souvent que la plaie se transforme en ulcère qui tend à se gangrener, et dans certains cas, on peut observer la nécrose des os, qui aboutit parfois à la chute des phalanges.

Traitement. — Il consiste dans *l'échiquage*, opération pratiquée depuis longtemps en Amérique, par les indigènes, particulièrement par les femmes.

Le parasite est énucléé à l'aide d'une pointe mousse avec beaucoup de précaution ; il importe, en effet, de ne pas rompre l'abdomen de la chique, car les œufs, qui se répandraient alors dans la plaie pourraient amener des complications. Après l'échiquage, on appliquera un pansement antiseptique. Cette opération est d'autant plus facile qu'elle est faite plus tôt.

Prophylaxie. — Pour éviter les atteintes de la chique, les voyageurs ne devront circuler dans les pays contaminés qu'avec des chaussures hermétiquement closes.

VII. — LES BRACHYCÈRES.

Les *Brachycères* (de βραχύς, court et κέρας, corne, antenne) sont des diptères à corps ramassé, à antennes courtes et trapues, à ailes larges. Les larves vivent habituellement sur des milieux solides.

Les brachycères comprennent six familles : les *Œstridæ*, les *Phoridæ*, les *Muscidæ*. les *Syrphidæ*, les *Asilidæ* et les *Tabanidæ*.

Toutes n'ont pas pour nous le même intérêt ; aussi, serons-nous très brefs au sujet de certaines familles, tandis que nous nous étendrons davantage sur les plus importantes à notre point de vue,

Les *Œstridæ* ont les yeux séparés par un front plus ou moins large portant trois ocelles ; antennes courtes, troisième article avec style nu ou plumeux. Trompe parfois bien développée (*Cuterebrinæ*) ou rudimentaire (*Œstrinæ*) ; ailes comme chez les muscidés ; cuillerons (1) plus ou moins développés. Oviscapte chez la femelle.

(1) On appelle ainsi une petite écaille située en arrière de l'aile et recouvrant une tigelle renflée à son extrémité et appelée *balancier*.

Les adultes vivent peu de temps : les femelles pondent sur le corps des mammifères ; *les larves sont parasites* et leur évolution dure plusieurs mois ; elles quittent leur hôte pour se transformer en nymphes.

Les *Œstridæ* se subdivisent en deux sous-familles ; les *Œstrinæ* et les *Cuterebrinæ*.

Dans la sous-famille des *Œstrinæ*, la trompe est rudimentaire avec deux palpes ; le style des antennes est nu. Cette sous-famille comprend trois tribus :

1° Les *gastricoles* qui habitent l'intestin de certains mammifères,

Genre **Gastrophilus** Leach, 1817, (de γαστήρ, estomac et φίλος, ami).

2° Les *cavicoles* qui déposent leurs larves au voisinage des naseaux de certains animaux ; ces larves se développant ensuite dans les sinus frontaux ou leurs dépendances, produisant des accidents variés.

Genre **Œstrus**, Linné, 1761, (de οἶστρος, taon).

3° Les *cuticoles*, dont les larves se développent dans la peau de certains mammifères et de l'homme.

Genre **Hypoderma** Latreille, 1825, (de ὑπό sous et δέρμα, peau).

Dans la sous-famille des *Cuterebrinæ*, la trompe est coudée, rétractile dans une fossette longitudinale ; il n'y a pas de palpes : le style des antennes est souvent plumeux.

Ce sont des insectes américains.

Genre **Dermatobia** Brauer, 1860, (de δέρμα, peau et βίος, vie).

Les *Phoridæ* se distinguent de tous les autres brachycères, en ce qu'ils n'ont pas de nervures transversales aux ailes.

Nous n'aurons à citer qu'un seul genre :

Genre **Trineura** Latreille, (de τρεῖς, trois et νευρά, corde, nervure).

Les *Muscidæ* comprennent les mouches proprement dites. Troisième article de l'antenne muni à sa base d'une soie dorsale ; trompe infléchie et formée par le labium, courte et molle dans le genre *Musca*, longue, cornée et piquante dans

le genre *Stomoxys* ; pas de mandibules, pas de mâchoires, mais des palpes maxillaires, un labre et un hypopharynx.

On divise cette famille en deux tribus les *Acalyptérés* et les *Calyptérés*.

La première est caractérisée par l'absence de cuillerons aux ailes. Nous citerons dans ce groupe les quatre genres suivants.

Genre **Piophila**, Fall., (de πῖος, graisse et φίλος, ami).

Genre **Teichomysa** Macquart, (de τεῖχος, abri et μύσος, immondice).

Genre **Drosophila**, Fall., (de δρόσος, rosée et φίλος, ami).

Genre **Calobata** Meigen, (de καλοβάτης, qui marche avec des échasses).

La seconde tribu est caractérisée par des cuillerons plus ou moins développés cachant le plus souvent les balanciers. Les *adultes* vivent du suc des fleurs, des humeurs ou du sang des animaux ; les *larves* vivent sur les cadavres, les matières animales en décomposition et même sur des animaux vivants.

Elles se développent très rapidement, en quelques jours seulement. Les *pupes* ont la forme de petits barillets.

Cette tribu comprend trois sous-familles : les *Anthomyinæ*, les *Muscinæ*, les *Sarcophaginæ* et les *Tachininæ*.

Dans la sous-famille des *Anthomyinæ*, les cuillerons sont petits, laissant en général voir les balanciers ; la trompe est molle et incapable de perforer la peau. Les larves, couvertes de soies parfois longues et barbelées, vivent sur des substances végétales, mais on peut les rencontrer dans le tube digestif de l'homme.

Les deux genres qui nous intéressent sont :

Genre **Anthomyia** Meigen, (de ἄνθος, fleur et μυῖα, mouche).

Genre **Hydrothaea** Robineau Desvoidy, (de ὕδωρ, humeur et θέα, action de contempler).

Dans la sous-famille des *Muscinæ* les cuillerons sont bien développés, le style des antennes est plumeux jusqu'à l'extrémité ; il n'y a pas de grandes soies à l'abdomen.

Cette sous-famille renferme de nombreux genres que nous

étudierons successivement. Tous ces insectes ne piquent point l'homme, mais les larves de certaines espèces peuvent se rencontrer, soit dans le tube digestif, soit dans les cavités naturelles ou à la surface des plaies, soit dans la peau.

Genre **Musca** Linné, 1758, (de μυῖσκη, *musca*; mouche).

Genre **Curtonevra** Macquart.

Genre **Pollenia** Robineau Desvoidy, (de *pollen*, poussière).

Genre **Calliphora** Robineau-Desvoidy, (de κάλλος, beauté et φορός, qui porte).

Genre **Lucilia** Robineau-Desvoidy, (de *lux*, lumière).

Genre **Compsomyia**, (de κομψός, élégant et μυῖα, mouche).

Genre **Ochromyia** Macquart, (de ὤχρος, pâle et μυῖα, mouche).

Genre **Stomoxys** Geoffroy, 1764, (de στόμα, bouche et ὀξύς, perçant).

Genre **Hæmatobia** Robineau-Desvoidy, (de αἷμα, sang et βίος, vie).

Genre **Glossina**, (de γλῶσσα, languette).

Les *Sarcophaginæ* ont le style des antennes velu à la base et l'abdomen pourvu de grosses soies, au moins sur les derniers anneaux.

Genre **Sarcophaga** Meigen, (de σαρκοφάγος qui dévore les chairs).

Les *Tachininæ* ont le style des antennes nu ou pubescent et l'abdomen ovale, conique et pourvu de soies.

Genre **Tachina** Meigen, (de ταχινά, agile, rapide).

Les *Syrphidæ* comprennent de grands diptères de couleur métallique, dont les larves se nourrissent de substances organiques en décomposition.

Nous signalerons seulement les deux genres suivants :

Genre **Eristalis** Latreille.

Genre **Helophilus** Meigen, (de ἕλος, marais et φίλος, ami).

Les *Tabanidæ* sont des diptères de grande taille ; yeux contigus chez le mâle ; antenne dépourvue de style, à troisième article annelé ; nervure marginale faisant le tour de

l'aile ; cuillerons très développés. La trompe est composée de 6 stylets renfermés dans le labium chez la femelle ; 4 stylets seulement chez le mâle, où les mandibules manquent ; palpes maxillaires.

Les mâles se nourissent du suc des fleurs ; les femelles se nourissent du sang des animaux. Larves céphalées.

Cette famille comprend deux sous-familles ; les *Tabaninæ* et les *Pangoninæ*.

Les *Tabaninæ* ont les jambes postérieures sans éperon terminal et sont dépourvus d'ocelles.

Genre **Tabanus** Linné, 1758, (de *tabanus*, taon).

Genre **Hæmatopota** Meigen, (de αἷμα, sang et πότης, buveur).

Les *Pangoninæ* ont les jambes postérieures pourvues d'éperons terminaux et présentent le plus souvent des ocelles.

Genre **Chrysops** Meigen, (de χρυσός, doré et ὤψ, œil).

Genre **Pangonia** Latreille, (de πάν, entièrement et γονεία, génération ?).

Les *Asilidæ* ont le corps allongé et les pattes puissantes. Ces insectes font la chasse aux autres insectes. Nous citerons seulement le genre suivant :

Genre **Asilus** Linné, (de *asilus*, taon).

Les brachycères, dont nous venons de donner la classification, agissent d'une façon très différente vis-à-vis de l'homme et des animaux.

Les uns sont inoffensifs à l'état adulte, et leurs *larves* sont *parasites*.

Les autres sont des insectes piqueurs, qui nous importunent, à *l'état adulte*, mais dont les larves ne nous nuisent pas.

Les brachycères, dont les larves vivent en parasites, ne se comportent pas toutes de la même manière.

Certaines de ces larves sont des *parasites obligatoires*, c'est-à-dire qu'au cours de leur évolution normale, elles doivent passer chez un hôte, tel que certains mammifères ou l'homme. Ainsi les larves de gastrophiles sont obligées de

passer une phase de leur existence dans l'estomac du cheval ; les larves d'œstres effectuent leur croissance dans les sinus frontaux du mouton ; les larves d'hypodermes ou de dermatobies évoluent dans des tumeurs sous-cutanées de l'homme ou des animaux. Ces divers milieux vivants sont nécessaires à leur développement.

D'autres larves n'ont pas besoin, pour évoluer, d'un être vivant ; elles se développent habituellement sur les cadavres, les matières animales ou végétales en décomposition, les substances alimentaires avariées. Ces larves peuvent néanmoins se rencontrer exceptionnellement chez l'homme ou chez les animaux vivants et elles doivent être considérées comme des *parasites accidentels*. A cette catégorie appartiennent les larves des mouches de la viande, celles qui vivent dans les fromages ou divers végétaux et qui ont été observées dans les plaies, les cavités naturelles ou le tube digestif de l'homme.

Qu'elles soient parasites obligatoires ou accidentels, toutes ces larves peuvent provoquer des accidents variés, parfois des désordres plus ou moins graves, auxquels on a donné le nom de *myiases* (de μυῖα, mouche).

Les brachycères piqueurs sont doués d'une armature buccale puissante à l'état adulte et se nourrissent de sang. Ces insectes ne nous importunent pas seulement par leur piqûre, mais encore par la possibilité qu'ils ont d'inoculer à l'homme ou aux animaux des germes pathogènes, bactéries ou protozaires.

Dans les lignes qui vont suivre, nous étudierons d'abord le parasitisme des larves, c'est-à-dire les myiases, puis les insectes piqueurs et leur rôle pathogène.

Nous donnons dans un premier tableau la liste des brachycères dont les larves sont parasites de l'homme et dans un second la liste des brachycères qui peuvent nous incommoder par leur piqûre.

LISTE DES BRACHYCÈRES DONT LES LARVES SONT PARASITES DE L'HOMME.

	Familles.	Sous-Familles.	Genres.	Espèces.
Brachycères	Œstridæ	Œstrinæ	*Gastrophilus.*	*G. hæmorrhoïdalis*
			Œstrus	*Œ. ovis.*
			Hypoderma	*H. bovis.*
				H. Diana.
				H. lineata.
		Cuterebrinæ	*Dermatobia*	*D. cyaniventris.*
	Phoridæ		*Trineura*	*T. rufipes.*
	Muscidæ		*Piophila*	*P. casei.*
			Teichomysa	*T. fusca.*
			Drosophila	*D. melanogastra.*
				D. funebris.
			Calobata	*C. cibaria.*
		Anthomyinæ	*Anthomyia*	*A. pluvialis.*
				A. canicularis.
				A. scalaris.
				A. incisurata.
				A. manicata.
				A. saltatrix.
			Hydrothæa	*H. meteorica.*
		Muscinæ	*Musca*	*M. domestica.*
				M. corvina.
				M. nigra.
			Curtonevra	*C. stabulans.*
			Pollenia	*P. rudis.*
			Calliphora	*C. vomitoria.*
				C. limensis.
				C. erythrocephala.
			Lucilia	*L. sericata.*
				L. Cæsar.
				L. nobilis.
				L. regina.
			Compsomyia	*C. macellaria.*
			Ochromyia	*O. anthropophaga.*
			Bengalia	*B. depressa.*
			Cordylobia	*C. anthropophaga.*
		Sarcophaginæ	*Sarcophaga*	*S. ruficornis.*
				S. carnaria.
				S. magnifica.
				S. latifrons.
				S. hæmorrhoïdalis
				S. hæmatodes.
				S. affinis.
		Tachininæ	*Tachina*	*T. larvarum.*
	Syrphidæ		*Eristalis*	*E. tenax.*
				E. arbustorum.
				E. dimidiatus.
			Helophilus	*H. pendulus.*

LISTE DES BRACHYCÈRES POUVANT PIQUER L'HOMME.

	Familles.	Sous-Familles.	Genres.	Espèces.
Brachycères	Muscidæ	Muscinæ	*Stomoxys*	*S. calcitrans.*
			Hæmatobia	*H. stimulans.*
			Glossina	*G. longipennis.*
				G. fusca.
				G. palpalis.
				G. tachinoïdes.
				G. pallicera.
				G. pallidipes.
				G. morsitans.
				G. longipalpis
				G. Bocagei.
	Tabanidæ	Tabaninæ	*Tabanus*	*T. autumnalis.*
				T. morio.
				T. bovinus.
				T. bromius.
				T. rusticus.
				T. nemoralis.
				T. tomentosus.
				T. tropicus.
				T. lineola.
			Hæmatopota	*H. pluvialis.*
		Pangoninæ	*Chrysops*	*C. cæcutiens.*
			Pangonia	*P. neo-caledonica.*
	Asilidæ		*Asilus*	*A. crabroniformis*

1. — Larves de brachycères et myiase cutanée.

Les larves de brachycères observées dans la peau humaine, contrairement à celles que l'on rencontre dans les cavités naturelles, à la surface des plaies ou dans l'intestin,

sont, pour la plupart, des *parasites obligatoires* et appartiennent le plus souvent à la famille des *Œstridæ*.

Nous les énumèrerons, en suivant l'ordre zoologique, puis nous étudierons la *myiase cutanée*.

1°. — Œstrinæ.

Gastrophilus hæmorrhoïdalis Linné. — Cette espèce est de couleur brun noirâtre et très velue ; elle existe en Europe et dans l'Amérique du Nord. Sa larve d'un rouge plus ou moins vif, vit dans l'estomac du cheval. D'après Splendore, elle aurait été observée dans une myiase cutanée de l'homme.

Hypoderma bovis (De Geer, 1776). — *Synonymie*. — *Œstrus bovis* De Geer, 1776 ; *Œ. subcutaneus* Greve, 1818.

Description. — « Espèce noire, très velue. Face supérieure du



Fig. 329. — *Hypoderma bovis*, femelle grossie.







Fig. 330. — Larves d'*Hypoderma Diana*. En haut, larves fixées dans la peau ; en bas, larves à deux stades différents de leur évolution.

thorax parcourue par trois ou quatre bandes longitudinales noires, nues, et revêtue de poils blanchâtres ou jaunâtres en avant de la suture, noirs en arrière. Abdomen velu, d'un blanc grisâtre à la base, noir au milieu, jaune orangé en arrière. Tarière courte, cylindrique et noire. Ailes brunes, comme enfumées, sans taches. Longueur du corps, sans la tarière, 13 à 15^{mm}. » (Railliet) (fig. 329).

Habitat. — Cet insecte est commun dans toute l'Europe ; il a été aussi observé en Asie et en Afrique. Il voltige pendant l'été, particulièrement dans les pâturages habités par les bœufs. La femelle, munie d'un oviscaple, dépose ses œufs sur les poils des ruminants.

D'après Hinrichsen et Curtis, les bœufs avalent, en se léchant, la jeune larve, qui traverse la paroi de l'œsophage, chemine à travers le tissu conjonctif voisin et arrive finalement sous la peau. Parvenue en cet endroit, la larve grossit au milieu d'une tumeur, qui atteint la grosseur d'une noix ; elle n'en sort, par rupture de la tumeur, qu'après avoir acquis sa taille définitive.

Ces parasites existent aussi chez l'homme.

Hypoderma Diana Brauer, 1858. — *Description.* — « Hypoderme gris noirâtre, avec quelques poils jaunes. Face supérieure du thorax parcourue par des bandes longitudinales noires nues. Abdomen noir, marqueté de cendré ou d'argenté chez le mâle, presque tout noir et un peu brillant chez la femelle, revêtu de poils noirs et jaunes. Ailes hyalines noirâtres, assez petites. Longueur du corps sans la tarière, 11 à 12mm. » (Railliet).

Habitat. — Cette espèce habite surtout l'Autriche et l'Allemagne. La larve (fig. 330) est plus allongée et plus grêle que celle d'*H. bovis*. Elle vit dans la peau du cerf et du chevreuil, mais elle a également été rencontrée chez l'homme, et l'on connaît trois cas certains de ce parasitisme.

Hypoderma lineata de Villers, 1789. — *Description.* — « Espèce noire, très velue. Face supérieure du thorax parcourue par des bandes longitudinales noires, nues et revêtue, en avant comme en arrière de la suture, de poils gris jaunâtre, mélangés de poils noirs. Abdomen velu, blanc ou jaunâtre à la base, noir au milieu, rouge orangé en arrière. Ailes hyalines, à peine brunâtres, non enfumées comme dans *H. bovis*. Longueur du corps, sans la tarière, 12 à 13mm. » (Railliet).

Habitat. — Cette espèce est répandue dans presque toute l'Europe. L'insecte ailé dépose ses œufs sur la peau du bœuf et c'est dans le tissu conjonctif sous-cutané qu'évolue la larve. En 1901, Topsent a signalé chez l'homme un cas de myiase hypodermique due à une larve de cette espèce (fig. 336 et 337). L'hôte de cette larve était une fillette d'environ huit ans.

2°. — Cuterebrinæ.

Dermatobia cyaniventris Macquart, 1840. — *Synonymie.* — *Cuterebra noxialis* J. Goudot, 1845; *Dermatobia noxialis* Brauer, 1860.



Fig. 331. — *Dermatobia cyaniventris.*

Description. — « Espèce grise et bleu d'acier, presque nue. Face jaune; joue offrant une large callosité brun jaunâtre et brillante. Face supérieure du thorax cendrée, avec des reflets bleus et blancs. Abdomen brillant, d'un beau bleu d'acier, à base blanc sale. Ailes d'un brun pâle. Longueur du corps, 14 à 17mm. » (Railliet) (fig. 331).

Habitat. — On ne connaît pas bien les mœurs de l'insecte parfait, mais ses larves produisent des tumeurs cutanées chez les animaux domestiques et chez l'homme. Cette espèce habite l'Amérique intertropicale et dépasse même un peu cette zone au nord et au sud.



Fig. 332. — Ver macaque du Brésil, larve de *Dermatobia cyaniventris*, face dorsale *a*, grandeur naturelle, *b*, grossie, d'après R. Blanchard.

On a longtemps attribué la larve appelée *torcel* ou *berne* à *D. cyaniventris* et celle connue sous le nom de *ver macaque* à *D. noxialis*. Or, R. Blanchard (1) a démontré que ces deux formes larvaires appartiennent à *D. cyaniventris* et que, par conséquent, l'es-

(1) Blanchard (R.). Contribution à l'étude des Diptères parasites. *Annales de la Soc. entomol. de France*, LXV, 1896, p. 641. — Nouvelles observations sur les larves de *Dermatobia noxialis*. *Bulletin de la Soc. centrale de méd. vétér.* (2), XIV, 1896.

pèce *D. noxialis*, tombant en synonymie, devait disparaître.

Les deux formes larvaires ne sont donc que deux états successifs d'une même espèce; la première larve ou *ver macaque* (fig. 332), plus petite, mue à l'intérieur même de la tumeur et s'y transforme en une autre larve appelée *berne*



Fig. 333. — Berne du Brésil, larve de *D. cyaniventris*, grossie, face dorsale, d'après R. Blanchard.



Fig. 334. — Torcel de Colombie, larve de *D. Cyaniventris*, grossie, face dorsale, d'après R. Blanchard.

(fig. 333), ou *torcel* (fig. 334), toujours plus grande, qui représente le second état larvaire.

Le *ver moyocuil* du Mexique n'est autre chose que l'une ou l'autre de ces larves.

3°. — Muscinæ.

Lucilia sericata Meigen. — Mouche verte à reflets bleus, longue de 8 à 9^{mm}. Ses larves provoquent, en Hollande, une myiase cutanée du mouton appelée « *worm-ziekte* », maladie du ver ; on les a aussi signalées dans l'espèce humaine.

Ochromyia antropophaga E. Blanchard.— *Synonymie.* — Mouche du Cayor.

Description. — Tête testacée, revêtue de petits poils noirs ; styles des antennes plumeux. Thorax présentant en avant deux bandes noires longitudinales ; ailes un peu enfumées. Abdomen couvert de taches noires assez étendues, surtout en arrière (fig. 335). Longueur 8 à 10mm. » (Railliet).



Fig. 335. — *Ochromyia anthropophaga*, d'après Railliet.

Habitat. — Cette mouche est particulière au Sénégal et répandue surtout dans le Cayor, d'où le nom de *ver du Cayor* donné à sa larve. Cette larve ressemble au ver macaque, bien qu'elle soit plus petite. Elle se développe sous la peau de l'homme et des animaux, tels que chiens, chats, chacals, chèvres.

Bengalia depressa Walker. — Gedoelst (1) a signalé un cas de myiase cutanée de l'homme, due à une larve du Natal, qui serait probablement la larve de *Bengalia depressa* et qui aurait pour aire de distribution toute l'Afrique du Sud.

Cordylobia anthropophaga Grünberg. — Pour le même auteur, les larves de Brauer et Grünberg, observées chez l'homme, appartiendraient à cette espèce qui habite l'Afrique orientale allemande et les pays voisins.

Gedoelst signale en outre une larve observée par Lund, dont on ignore la forme adulte et qui viendrait de l'État indépendant du Congo.

4°. — Sarcophaginæ.

Sarcophaga ruficornis. — Les médecins anglais ont signalé aux Indes une myiase cutanée fort grave causée par les larves de ce sarcophage.

(1) Gedoelst (L.). Contribution à l'étude des larves cuticoles de Muscides africaines. *Archives de Parasitologie*, IX, 1905, p. 568-592.

Forest a aussi signalé deux cas de *myiase cutanée* au Tonkin.

5°. — Myiase cutanée.

On appelle *myiase cutanée* l'affection causée par le développement dans la peau ou le tissu conjonctif sous-cutané d'une larve de diptère.

Symptômes. — Généralement la pénétration de la larve dans la peau passe inaperçue ; quelquefois le malade prétend avoir ressenti une piqûre quelques jours avant que la tuméfaction apparaisse.

La présence de la larve détermine une douleur lancinante qui ne dure pas longtemps, mais qui se reproduit fréquemment. Dans une observation de Topsent (1), due à *Hypoderma lineata*, et recueillie en Bretagne, il s'agissait d'une fillette de huit ans, qui éprouvait, aux endroits où se trouvait la larve, des douleurs qu'elle comparait à de fortes piqûres et qui étaient assez violentes pour la faire crier. Parfois même la petite malade perdait connaissance et la syncope durait environ un quart d'heure.

Au début, la tuméfaction est à peine visible, mais bientôt elle augmente de volume et revêt l'aspect d'un furoncle.

La larve des dermatobies se développe habituellement dans un follicule pileux, dont la paroi s'hypertrophie et il se forme un sac à contenu purulent, dans lequel le parasite évolue. La larve, ayant atteint son complet développement, sort à reculons par l'orifice extérieur, puis la plaie se cicatrise, si aucune infection secondaire ne vient compliquer la myiase.

Le ver du Cayor se comporte à peu près comme les dermatobies ; il est logé dans une petite tumeur rouge, douloureuse et enflammée, comparable à un furoncle. Les tumeurs sont peu nombreuses et siègent habituellement à la partie postérieure du corps ou aux membres inférieurs.

(1) Topsent (E.). Sur un cas de myase hypodermique chez l'homme. *Arch. de Parasitologie.* IV, 1901, p. 607-614.

Les larves d'hypodermes siègent au contraire dans la partie supérieure du corps et le plus souvent à la région scapulaire, au cou et à la tête, exceptionnellement en d'autres points; ainsi, sur les trois cas de myiase dus à *Hypoderma Diana*, les localisations étaient les suivantes : la larve trouvée par Borthen, en 1878, chez un garçon de cinq ans, siégeait dans une tumeur située derrière l'oreille droite. Dans le cas de

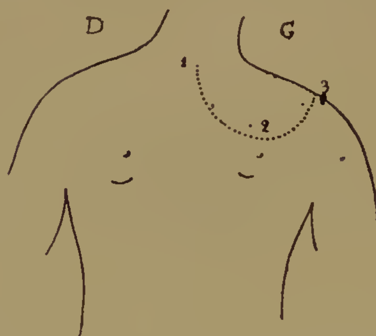


Fig. 336. — Trajet parcouru par une larve d'*Hypoderma lineata* sous la peau. Individu vu par devant; 1, 2, 3, parcours de la larve; D, droite : G, gauche, d'après Topsent.

Völkel, observé en 1882, chez un garçon de treize ans, trois larves sortirent de la peau au-dessous de l'œil droit, au côté droit du cou et du vertex. Par contre, dans le cas signalé par Joseph en 1864, il s'agissait d'une jeune fille de vingt ans, qui présentait sur le mont de Vénus et sur les grandes lèvres neuf tumeurs renfermant des larves (1).

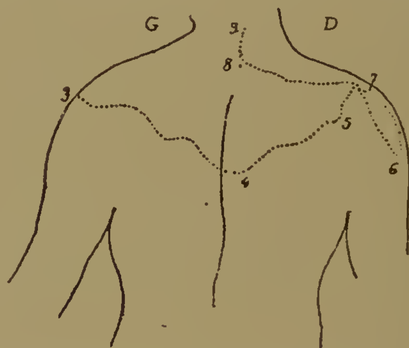


Fig. 337. — Suite du trajet parcouru par la même larve d'*H. lineata*. Individu vu par derrière; 3 à 9, parcours de la larve; D, droite; G, gauche, d'après Topsent.

Il est intéressant de noter que les larves d'hypodermes peuvent parcourir sous la peau un trajet relativement considérable, d'où le nom de « *creeping disease* » (2), donné par les An-

(1) Dubreuilh (W.). Les Diptères cuticoles chez l'homme. *Arch. de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique*, VI, 1894, p. 328.

(2) *Creeping* signifie rampant.

glais à l'affection qu'elles produisent. Dans l'observation de Topsent, la larve d'*H. lineata* avait fait sous la peau un parcours d'environ 64 centimètres (fig. 336 et 337).

Étiologie. — Pour que la myiase cutanée existe, il est indispensable que les diptères adultes viennent pondre à la surface des téguments. Tous les auteurs sont d'accord sur ce point, mais les avis sont partagés lorsqu'il s'agit d'expliquer comment la larve s'installe dans la peau ou sous la peau.

Nous avons déjà dit qu'Hinrichsen et Curtis pensent, que chez les animaux, les jeunes larves sont d'abord ingérées et qu'elles émigrent ensuite du tube digestif jusque sous la peau pour y achever leur développement. D'autres auteurs prétendent qu'au sortir de l'œuf, la jeune larve pénètre directement dans la peau et le tissu conjonctif sous-cutané. Les deux hypothèses sont admissibles, mais la dernière semble plus plausible en ce qui concerne la myiase humaine.

Nous devons ajouter que les larves cuticoles, particulièrement dans nos régions, se déveleppent surtout chez les individus vivant en contact intime avec les bovidés, l'odeur de bouverie attirant les insectes adultes.

L'âge et le sexe ne semblent avoir aucune influence sur le développement de la myiase cutanée.

Distribution géographique. — Il n'est pas sans intérêt de noter les relations qui semblent exister entre les divers groupes zoologiques, renfermant des larves cuticoles et la répartition géographique des myiases cutanées.

On verra en effet, en consultant le tableau suivant, que tandis qu'en Europe et en Amérique les myiases cutanées sont produites par des *Œstridæ*, en Asie et surtout en Afrique, elles sont dues à des *Muscidæ*.

TABLEAU INDIQUANT LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES PRINCIPALES ESPÈCES, DONT LES LARVES PRODUISENT DES MYIASES CUTANÉES.

Répartition géographique des myiases		Sous-Familles.	Espèces.
Europe.	Œstridæ	Œstrinæ.	*Hypoderma bovis.* *Hypoderma Diana.* *Hypoderma lineata.*
Amérique.	Œstridæ	Cuterebrinæ.	*Dermatobia cyaniventris.*
Afrique.	Muscidæ	Muscinæ.	*Ochromyia anthropophaga.* *Bengalia depressa.* *Cordylobia anthropophaga.*
Asie.	Muscidæ	Sarcophaginæ.	*Sarcophaga ruficornis.*

Diagnostic. — Le diagnostic est toujours difficile au début; il est encore délicat quand la tumeur furonculeuse apparaît. Les commémoratifs pourront néanmoins mettre sur la voie.

Pronostic. — Il est relativement bénin, quand aucune complication, résultant d'une infection secondaire, ne vient l'assombrir.

Traitement. — Dès qu'on a reconnu la cause de la tumeur, il convient d'appliquer à l'endroit où elle siège des compresses antiseptiques, afin de tuer la larve.

Ce résultat obtenu, on incise la tumeur et on extirpe le parasite mort.

Prophylaxie. — Les moyens prophylactiques sont faciles à indiquer, mais leur exécution n'est pas toujours aisée.

On doit empêcher, autant que possible, l'approche des mouches pes parties découvertes du corps et, dans les campagnes, les vachers prendront les soins de propreté suffisants, pour éloigner de leur personne l'odeur du bétail, qui attire les insectes dont les larves sont cuticoles.

2. — Larves de brachycères et myiase cavitaire.

Les larves de brachycères, dont nous allons parler ici, vivent pour la plupart sur les cadavres ou les matières organiques en décomposition, exceptionnellement dans les cavités naturelles ou pathologiques ; elles peuvent se trouver par exemple dans les fosses nasales ou les plaies cutanées.

Nous énumérerons d'abord les espèces observées, nous ferons ensuite l'étude de la *myiase cavitaire*.

1°. — Œstrinæ.

Œstrus ovis Linné, 1761. — Cette espèce, répandue dans toutes les parties du monde, est petite et mesure de 10 à 12^{mm} de longueur, elle est de couleur gris jaunâtre et presque glabre.

Les larves se développent dans les fosses nasales et les sinus frontaux du mouton, provoquant les phénomènes morbides connus sous les noms de « *jetage, faux tournis* ou *tournis d'œstre* ».

Ed. et Et. Sergent ont signalé une myiase humaine, observée en Algérie, où elle est appelée « *thim'ni* » et qui est due à la présence des larves de cette espèce.

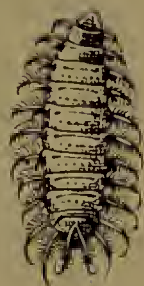


Fig. 338. — Larve d'*Anthomyia*, grossie 3 fois, face dorsale, d'après R. Blanchard.

2°. — Anthomyinæ.

Anthomyia pluvialis. — Les larves d'*Anthomyia pluvialis* ont été observées dans des plaies cutanées et c'est à une espèce voisine qu'on doit rapporter les larves et les pupes, trouvées par Danthon dans le conduit auditif externe (fig. 338).

3°. — Muscinæ.

Calliphora vomitoria (Linné, 1758). — *Synonymie*. — *Musca vomitoria* Linné, 1758.

Description. — « Face noire au milieu, testacée sur les côtés, bordée de soies; joues testacées; style des antennes très plumeux; thorax marqué de quatre raies noires un peu confuses; cuillerons noirs bordés de blanc; abdomen bleu à reflets blanchâtres (fig. 339). Longueur 7 à 13mm. » (Railliet).

Habitat. — Cette mouche, très commune en France, est connue sous le nom de *mouche bleue de la viande*, où elle dépose habituellement ses œufs. De ceux-ci naissent très rapidement des larves qui se nourrissent de la chair et ne tardent pas à passer à l'état de nymphes, puis d'insectes adultes.



Fig. 339. — *Calliphora vomitoria*, grossie 2 fois, d'après R. Blanchard.

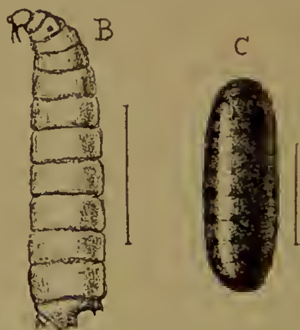


Fig. 340. — *Calliphora vomitoria*. B, larve grossie; C, pupe grossie, d'après Mégnin.

Les larves de *C. vomitoria* (fig. 340) peuvent également se rencontrer sur les cadavres; elles ont aussi été signalées plusieurs fois dans les cavités nasales de l'homme, surtout chez les individus atteints d'ozène. Elles peuvent ainsi causer des accidents plus ou moins graves.

Calliphora limensis. — Cette espèce se rencontre au Chili et, d'après Aguirre, ses larves sont capables de causer chez l'homme une myiase nasale.

Lucilia Cæsar Linné, 1758. — *Description.* — « D'un vert doré; palpes ferrugineux; face bordée de soies, blanche à

reflets noirâtres ; épistome d'un rougeâtre pâle ; bande frontale noirâtre; antennes brunes ; suture du thorax légère, abdomen court ; pieds noirs. Longueur 7 à 9^{mm}. » (Railliet).

Habitat. — Cette espèce est la *mouche verte*, qui dépose ses œufs sur les cadavres et les matières organiques en décomposition. Les larves se nourrissent de viande corrompue et sont désignées sous le nom d'*asticots*, dont les poissons sont très friands.

On connaît des cas de myiase cavitaire due à cette espèce.

Lucilia nobilis Meigen. — Les larves de cette espèce ont aussi été accusées de se développer chez l'homme.

Compsomyia macellaria (Fabricius, 1794). — *Synonymie Musca macellaria* Fabricius, 1794 ; *Lucilia macellaria* Robineau-Desvoidy, 1830 ; *L. hominivorax* Coquerel, 1858 ; *Calliphora anthropophaga* Conil, 1878

Description. — « Cette espèce se reconnaît surtout à son thorax parcouru par trois bandes noires longitudinales, qui règnent sur la face supérieure des deux premiers anneaux ; elle offre, dit-on, un grand nombre de variétés dont la coloration varie du bleu au vert, à reflets métalliques cuivreux ou pourprés (fig. 341, A). Longueur 9 à 10^{mm}. » (Railliet).

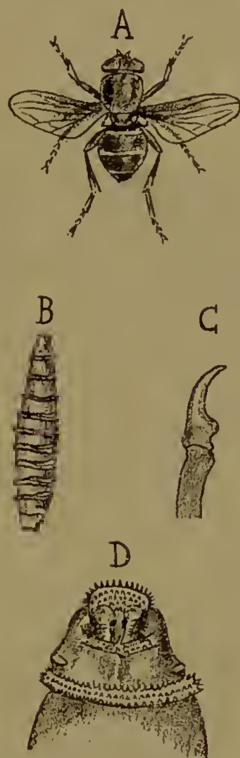


Fig. 341. — *Compsomyia macellaria*. A, insecte parfait ; B, larve, grandeur naturelle ; C, une mandibule vue de profil et très grossie ; D, extrémité antérieure de la larve, très grossie, d'après R. Blanchard.

Habitat. — Cette mouche est répandue dans toute l'Amérique, aussi bien dans l'Amérique du Nord que dans l'Amérique du Sud. Elle se montre surtout pendant la saison chaude. Sa larve (fig. 341, B), appelée par les Américains

« *Screw-Worm* », à cause des replis de ses anneaux, qui lui donnent l'aspect d'une vis, vit dans les plaies et les cavités naturelles de l'homme et des animaux.

Elle peut causer chez l'homme des ravages considérables. La femelle pond ses œufs sur les plaies, dans le nez, les oreilles et jusque dans les sinus frontaux.

4°. — Sarcophaginæ.

Sarcophaga carnaria Linné, 1758. — *Description.* — « Tête jaunâtre, palpes noirs, peu ou point saillants, thorax rayé de gris jaunâtre, abdomen marqueté régulièrement de cendré, anus noir. Longueur de la femelle : 13 à 15mm ; mâle beaucoup plus petit. » (Railliet).

Habitat. — Cette mouche vit en plein air et cherche les matières organiques décomposées pour y déposer ses larves. Elle est vivipare et son oviducte contient un nombre considérable de larves (20.000 environ). Il peut arriver que ces larves soient déposées à la surface des plaies ou dans les cavités naturelles de l'homme ou des animaux vivants. Dans ce cas, les larves continuent à évoluer et causent souvent des désordres graves, qui peuvent même amener la mort.

Sarcophaga magnifica Schiner, 1862. — *Synonymie.* — *Sarcophila magnifica* Rondani, 1856.

Description. — « Tête un peu plus large que le thorax, avec le front et l'épistome peu proéminents : le vertex et le front sont noirâtres, la face et les côtés d'un blanc d'argent satiné, les antennes et les palpes noirs. Le thorax est gris cendré avec trois lignes longitudinales noirâtres ; l'abdomen est gris blanchâtre, à trois taches noires sur chaque segment. Les pattes sont noires (fig. 342). Longueur 10 à 13mm. » (Laboulbène).

Habitat. — L'insecte adulte a les mêmes habitudes que *S. carnaria* ; cependant les larves (fig. 343) vivent plutôt sur les plaies et dans les cavités naturelles de l'homme et des animaux, que sur les substances organiques en décompo-

sition. Chez l'homme, ces larves provoquent des douleurs terribles et de graves hémorrhagies. Cette espèce est sur-



Fig. 342. — *Sarcophaga magnifica*, grossie 2 fois, d'après Laboulbène.



Fig. 343. — Larve de *S. magnifica*, grossie 2 fois, d'après Laboulbène.

tout répandue en Russie; mais on l'a aussi rencontrée en Allemagne, en Roumanie et en France.

Sarcophaga latifrons. — Les larves de ce sarcophage ont aussi été signalées dans des cas de myiase cavitaire.

5°. — Myiase cavitaire.

On appelle *myiase cavitaire*, ou encore *myiasis larvosa externa*, l'ensemble des accidents provoqués par la présence de larves de diptères dans les cavités naturelles ou pathologiques.

Tandis que *les larves* d'*Œstridæ* jouent le principal rôle dans la production des myiases cutanées, presque toutes les observations de myiase cavitaire, publiées jusqu'à ce jour, sont relatives à des larves de *Muscidæ* exceptionnellement elles sont dues à des larves d'*Œstridæ*.

Dans l'étude qui va suivre, nous décrirons les divers accidents relatés par les auteurs, suivant les localisations du parasite.

Localisations. — Les larves peuvent siéger dans les *fosses nasales*, dans le *conduit auditif*, dans *l'œil*, ou à la *surface de plaies*, situées en un point quelconque du corps. Sou-

vent ces différents organes sont envahis en même temps et, dans quelques cas, on a vu des individus héberger un nombre si considérable de larves qu'ils furent dévorés vivants.

Symptômes. — Les symptômes varient suivant la localisation du parasite, aussi décrirons-nous séparément la myiase des fosses nasales, la myiase du conduit auditif, la myiase oculaire, la myiase des plaies et la myiase généralisée.

1° *Myiase des fosses nasales.* — Les observations concernant la *nasomyiase* sont relativement nombreuses. Les symptômes consistent généralement en une tuméfaction du nez ou de la narine atteinte, en démangeaisons, en douleurs plus ou moins vives, parfois très violentes, en éternuements fréquents et en épistaxis. Le malade ressent habituellement une céphalalgie très vive, un fourmillement particulier et des douleurs dans la gorge. Lorsque les larves habitent longtemps les cavités des fosses nasales, elles peuvent produire des désordres considérables, pénétrer dans les sinus frontaux, perforer le palais, etc.

Le malade peut alors présenter des accès de délire ou de folie, ainsi que différents phénomènes réflexes consistant en vertiges, en convulsions, en troubles visuels. La surdité, la perte de la parole et des symptômes méningitiques peuvent aussi apparaître.

Dans la plupart des cas, les larves sont expulsées à la suite d'éternuement ou d'épistaxis ; elles peuvent aussi sortir par la bouche, après un accès de toux.

2° *Myiase du conduit auditif.* — L'*otomyiase* est moins fréquente que la nasomyase. Le symptôme principal est la douleur, assez vague au début, mais devenant bientôt intolérable. La surdité, assez constante dans les otomycoses est exceptionnelle dans l'otomyiase ; on constate souvent un épanchement séro-purulent et plus ou moins sanguinolent de l'oreille.

Cet écoulement dû généralement à une otite préexistante,

n'est pas, à proprement parler, un symptôme de l'otomyiase, mais n'est pas étranger à l'étiologie de l'affection ; les mouches attirées par la mauvaise odeur étant venues déposer leurs œufs dans l'organe malade.

La plupart du temps les symptômes sont ceux d'une otite aiguë très douloureuse sans autre lésion, lorsque les larves sont rapidement expulsées. Si au contraire les larves séjournent longtemps dans l'oreille, elles déterminent une inflammation chronique du conduit auditif, perforent le tympan et peuvent atteindre l'oreille moyenne, parfois même les cellules mastoïdiennes, les sinus veineux et les méninges.

La plupart des larves, en particulier celles d'une espèce américaine, *Compsomyia macellaria* (Screw-Worm), agissent mécaniquement et dilacèrent les tissus pour s'en nourrir; elles s'attaquent aux cartilages et même aux os, grâce à leurs crochets buccaux et, qu'elles soient localisées dans l'oreille ou dans les fosses nasales, elles peuvent causer des accidents très graves et amener la mort au milieu d'atroces souffrances.

Sur 15 cas recueillis par Laboulbène, neuf eurent une issue fatale ; sur 31 cas rassemblés par Maillard, vingt et un se terminèrent par la mort.

3° *Myiase oculaire.* — *L'oculomyiase* est beaucoup plus rare que les myiases précédentes. Le principal symptôme consiste dans l'inflammation de l'œil atteint.

4° *Myiase des plaies.* — Cette forme de myiase est très fréquente, surtout dans les pays chauds ; dans nos pays on l'observe surtout sur des ulcères mal soignés ou protégés par un pansement insuffisant.

5° *Myiase simultanée des cavités naturelles.* — Il n'est pas rare d'observer des larves de diptères à la fois dans le nez, la bouche, les oreilles et les yeux ; c'est ce qui a lieu en particulier dans la myiase, observée par Edmond et Etienne Sergent (1) et dûe à la larve d'*Œstrus ovis*. Cette myiase

(1) Sergent (Ed. et Et.). La Thim'ni, myase humaine d'Algérie, causée par *Œstrus ovis*. *Annales de l'Institut Pasteur*. T. XXI, avril 1907.

désignée en Algérie sous le nom de « *thim'ni* » existe dans la grande et la petite Kabylie ; elle a été observée chez les jeunes gardiens de moutons, qui, pendant l'été, montent de leurs villages jusqu'à 1.000 mètres environ.

La mouche pond au vol sur les yeux, les narines, les lèvres de ces jeunes gens et de leurs chiens, en particulier quand ils ont mangé du fromage frais de brebis ou de chèvre. Les principaux symptômes sont l'œdème de la bouche et des lèvres, de l'enrouement, de la conjonctivite et une douleur assez vive, localisé surtout dans les fosses nasales.

6° *Myiase généralisée.* — Dans certains cas, un individu peut être envahi par un nombre considérable de larves. Nous citerons comme exemple le cas d'un chiffonnier qui s'était endormi en état d'ivresse au milieu d'un champ. Il fût transporté à l'hôpital Saint-Louis et voici la description qu'en a laissé Cruveilhier (1) : « Le cuir chevelu était soulevé en tumeurs arrondies, couvertes de perforations irrégulières, à travers lesquelles, au milieu d'une chair purulente, fétide sortait une énorme quantité de vers ou de larves de la *Musca carnaria* (2). De l'ouverture des paupières énormément tuméfiées et rapprochées, s'échappaient de quinze à vingt de ces vers parvenus à leur entier développement. Des masses d'œufs, adhérents à la peau, se voyaient en outre au grand angle des yeux et à leur voisinage ; les cornées devenues opaques avaient été perforées, ainsi que la sclérotique, par ces mêmes animaux, si bien que les deux yeux étaient presque vides. D'autres vers sortaient par le nez et les oreilles ; des œufs en grand nombre avaient été déposés aux aînes, à l'orifice du prépuce et au pourtour de l'anus.

Le malheureux reproduisait dans toute son horreur et ses circonstances effrayantes la maladie de Job et d'Hérode ; il était dévoré tout entier par les larves des mouches des cadavres, qu'avaient attiré sur sa personne le fumet de sa malpropreté et l'odeur de son vin. »

(1) Cruveilhier (J.). *Traité d'Anatomie pathologique générale.* T. III, p. 8.
(2) *Sarcophaga carnaria.*

Malgré les soins qui lui furent prodigués, le malade succomba au bout de trois ou quatre semaines.

Cloquet, Saltzmann, et d'autres auteurs signalèrent des cas semblables, dûs aux larves de la même mouche.

Étiologie. — La myiase cavitaire apparaît lorsque des mouches viennent pondre leurs œufs dans les cavités naturelles ou à la surface des plaies. La plupart du temps cette ponte a lieu sur des individus atteints d'ozène, d'otorrhée. de fétidité de l'haleine ou chez des gens malpropres exhalant une forte odeur.

La contamination a lieu quand ces personnes s'endorment en plein air, au milieu du jour; car les nombreuses mouches, qui voltigent pendant l'été, trouvent chez elles un milieu favorable pour y effectuer leur ponte.

Il peut se faire aussi qu'une mouche ayant pénétré dans le nez ou dans l'oreille soit écrasée par l'individu, qui s'aperçoit de sa présence ; dans ce cas un grand nombre d'œufs peuvent être mis en liberté par l'écrasement de la mouche, qui venait pondre et ces œufs sont aussi bien capables de se développer que s'ils avaient été déposés par l'insecte.

Ces myiases s'observent dans tous les pays, à tous les âges et dans les deux sexes.

Diagnostic. — Au début le diagnostic est souvent difficile à moins qu'on ne soit aidé par les commémoratifs du malade : aussi généralement n'est-ce qu'à la suite du rejet d'une ou de plusieurs larves qu'il peut être établi d'une façon certaine.

Pronostic. — Le pronostic est favorable dans certains cas d'otomyiase lorsque les larves sont promptement extraites, ou dans les myiases des plaies. Mais la plupart du temps, surtout lorsqu'il s'agit de myiases nasale, oculaire ou généralisée, le pronostic est grave et les cas où l'on a constaté une issue fatale, ne sont pas rares.

Traitement. — La première indication à remplir est de provoquer l'expulsion des larves ; elle peut être obtenue

mécaniquement au moyen de stylets, de pinces ou de spatules. Si les larves sont logées profondément, on les expulsera par des injections ou des fumigations d'eau tiède, de sérum physiologique, de décoction de tabac, d'eau phéniquée faible.

Dans l'Amérique du Sud on emploie avec succès les infusions de basilic (*Ocymum basilic*) et en Roumanie les inhalations et les fumigations de feuilles sèches et de fruits de jusquiame (*Hyoscyamus niger*).

Les injections ou les pulvérisations de chloroforme et d'éther seront utilisées avec succès dans le traitement des myiases, des cavités, ne communiquant pas avec la bouche ou le nez.

Quand les larves s'introduisent dans les sinus, Coquerel (1) conseille de trépaner au-dessous du bord interne de l'arcade orbitaire, ce qui permet de faire des lavages antiseptiques. Cette trépanation pratiquée à temps peut sauver la vie du malade.

Prophylaxie. — Elle consiste avant tout dans des soins de propreté, surtout chez les gens atteints d'ozène, d'otorrhée, d'ophtalmie, ou d'ulcères chroniques. Ces individus doivent éviter de s'endormir en plein jour dans la campagne ; de plus ceux qui sont atteints d'otorrhée peuvent porter dans l'oreille un tampon d'ouate et ceux qui présentent des ulcères auront soin de les entourer d'un pansement occlusif.

3. — Larves de brachycères et myiase intestinale.

Ces larves de brachycères doivent être considérées comme des parasites accidentels du tube digestif au même titre que certains acariens ou myriapodes. Nous les grouperons par ordre zoologique, sans insister sur chacune d'elles, puis nous ferons une étude d'ensemble de la *myiase intestinale*.

(1) Coquerel (G.). Des larves de Diptères développées dans les sinus frontaux et les fosses nasales de l'homme à Cayenne. *Arch. générales de médecine*, XI, 1858, p. 513.

1°. — PHORIDÆ.

Trineura rufipes Meigen. — Les larves de cette espèce ont été trouvées par milliers dans les matières vomies par un jeune homme ayant éprouvé des troubles digestifs graves. Cette observation a été faite par Kahl à Varsovie.

2°. — ACALYPTÉRÉS.

Piophila casei. — La larve de cette mouche vit dans le fromage et saute comme un ressort qui se détend. Cette larve peut vivre plus de 24 heures dans le tube digestif et y poursuivre son développement (fig. 344). Quand elle est en grande quantité, elle peut provoquer des accidents d'une certaine gravité.

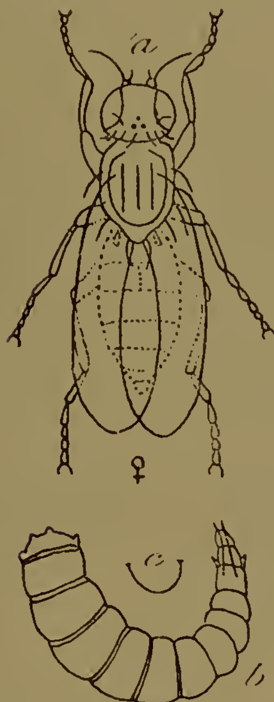


Fig. 344. — *Piophila casei*. *a*, femelle adulte, grossie 10 fois ; *b* larve grossie ; *c*, larve grandeur naturelle, d'après Howard.



Fig. 345. — Larve de *Teichomysa fusca*, grossie 5 fois, d'après Laboulbène.

Teichomysa fusca Macquart. — La larve de *Teichomysa fusca* (fig. 345) vit dans les urinoirs, mais on l'a observée dans le tube

digestif. Pruvot a montré qu'elle peut vivre trois jours dans l'estomac du rat. Les larves trouvées dans des matières vomies et décrites sous le nom de *Mydæa vomiturationis*, appartiennent sans doute à cette espèce.

Drosophila melanogastra. — Les larves vivent dans les matières fermentées, principalement dans les matières végétales. Toutefois G. Joseph admet qu'elles peuvent se rencontrer dans la crème aigrie et que c'est avec cet aliment qu'elles pénètrent dans le tube digestif de l'homme.

Drosophila funebris. — Se comporte comme les larves de l'espèce précédente.

Calobata cibaria Meigen. — La larve de cette mouche est mentionnée par Splendore comme pouvant causer la myiase intestinale.

3°. — Anthomyinæ.

Anthomyia canicularis Meigen. — Les larves de cette mouche, comme celles des espèces suivantes, sont couvertes de soies parfois longues et barbelées (fig. 346).



Fig. 346. — Larve d'*Anthomyia*, grossie 3 fois, face ventrale, d'après R. Blanchard.

Elles vivent soit dans les substances végétales décomposées, soit sur certaines plantes vivantes. On les a observées, soit dans des matières vomies, soit dans les selles.

Anthomyia scalaris Meigen. — A été observée également à l'état larvaire dans le tube digestif de l'homme.

Anthomyia incisurata. — Ses larves ont aussi été signalées comme parasites accidentels du tube digestif.

Anthomyia manicata Meigen. — Rencontrée aussi à l'état larvaire chez l'homme.

Anthomyia saltatrix. — Les larves se comportent comme celles des espèces précédentes.

Hydrothœa meteorioa Robineau-Desvoidy. — Cette mouche, à l'état adulte, importune les animaux, surtout les chevaux ; elle est incapable de piquer, mais suçe les humeurs des bêtes sur lesquelles elle se pose.

Les larves ont été rencontrées dans le tube digestif de l'homme.

4°. — MUSCINÆ.

Musca domestica Linné, 1758. — Nous reviendrons un peu plus loin sur cette mouche (1); signalons simplement ici que ses larves ont été observées dans le tube digestif.

Musca corvina. — Cette mouche ressemble beaucoup à la mouche domestique ; ses larves ont été observées dans des cas de myiase intestinale.

Musca nigra. — Les larves de *Musca nigra* ont aussi été signalées dans le tube digestif.

Curtonevra stabulans Macquart. — Les larves de cette mouche vivent dans le terreau, le fumier, les bouses ; elles peuvent se trouver accidentellement dans le tube digestif.

Pollenia rudis Robineau-Desvoidy. — Les larves de *Pollenia rudis* habitent les mêmes milieux que celles de l'espèce précédente. Joseph a observé un cas, où une personne rejeta plusieurs centaines de ces larves vivantes.

Calliphora vomitoria Linné, 1758. — Nous avons déjà décrit cette espèce (2) à propos de la myiase cavitaire; ajoutons seulement qu'elle a été signalée plusieurs fois dans le tube digestif.

Calliphora erythrocephala. — La larve de cette espèce a été rencontrée par Joseph dans l'estomac de l'homme.

Lucilia Cæsar Linné, 1758. — Nous avons déjà parlé de *Lucilia Cæsar* (3) dans le paragraphe précédent ; rappelons que ses larves ou asticots peuvent se trouver dans le tube digestif.

Lucilia regina Macquart. — Les larves de cette espèce ont aussi été observées par Joseph dans des cas de myiase intestinale.

5°. — SARCOPHAGINÆ.

Sarcophaga hæmorrhoïdalis Meigen. — Joseph a trouvé des larves de cette mouche dans l'estomac d'un individu ayant mangé de la viande crue contaminée.

(1) Voir page 627.
(2) Voir page 611.
(3) Voir page 612.

Sarcophaga hæmatodes Meigen. — Les larves de cette espèce ont été rencontrées par Joseph dans les mêmes circonstances que précédemment.

Sarcophaga affinis. — On a aussi signalé des cas de myiase intestinale dus aux larves de ce sarcophage.

6°. — Tachininæ.

Tachina larvarum Meigen. — Les larves de ces mouches vivent aux dépens d'autres larves d'insectes, spécialement de chenilles ; elles ont été signalées comme parasites accidentels du tube digestif de l'homme.

7°. — Syrphidæ.

Eristalis tenax Fabricius. — L'insecte adulte ressemble assez à une abeille à cause de sa coloration. Les œufs sont pondus par la femelle dans les eaux croupissantes et la larve qui en sort est munie d'un long tube respiratoire rétractile, qui lui donne un aspect particulier. C'est pour cette raison qu'on désigne habituellement ces larves sous le nom de *vers* ou *asticots à queue de rat* ; on les rencontre dans tous les endroits malpropres. Ces larves peuvent vivre accidentellement dans le tube digestif de l'homme.

Eristalis arbustorum Fabricius. — Joseph a signalé un cas de myiase intestinale dû aux larves de cette espèce.

Eristalis dimidiatus. — La larve d'*Eristalis dimidiatus* se comporte comme celle des espèces précédentes.

Helophilus pendulus Meigen. — Les larves d'hélophiles ressemblent aux larves d'éristales et ont le même genre de vie. Plusieurs auteurs ont cité des cas de myiase du tube digestif dus à cette espèce.

8°. — Myiase intestinale.

On donne le nom de *myiase intestinale* à l'ensemble des phénomènes morbides, causés par la présence de larves de diptères dans le tube digestif.

Symptômes. — Les symptômes de la myiase intestinale se rapprochent habituellement de ceux que l'on observe dans l'helminthiase; toutefois, dans certains cas, ils peuvent en différer sensiblement.

Lorsque les larves ne sont pas nombreuses dans le tube digestif, le malade ne ressent qu'une douleur vague et des envies de vomir ; il est parfois anéanti, devient pâle et a des tendances à tomber en syncope.

On constate aussi une démangeaison continuelle à la peau, de la toux et du ptyalisme (1). Ces symptômes peuvent s'aggraver, mais le plus souvent ils disparaissent subitement après l'expulsion des parasites, à la suite de vomissements.

Quand les larves sont abondantes, ou si elles appartiennent à des espèces pourvues de crochets acérés, elles peuvent produire des symptômes plus graves, entre autres des *hémorrhagies intestinales* et des accidents pseudo-typhoïdes (2), avec une diarrhée dysentériforme et des douleurs abdominales violentes.

Ces divers accidents s'observent surtout lorsque les larves ont conservé dans l'intestin une assez grande vitalité ; elles peuvent alors léser la muqueuse à l'aide de leurs crochets et parfois même provoquer une infection secondaire.

Dans les cas rares de myiase chronique de l'intestin, la maladie présente tous les symptômes d'une entero-colite muco-membraneuse.

Étiologie. — Pour que la myiase intestinale se produise, il faut qu'un individu avale soit des œufs, qui pourront éclore dans le tube digestif, soit des larves, qui y poursuivront leur développement.

Dans quelques cas, l'ingestion des larves est même volontaire et Thébault cite le cas d'une jeune fille employée aux Halles centrales, chez une marchande de fromage et qui con-

(1) Brunotte. Contribution à l'étude de la myasis. *Bull. des sciences pharmacologiques*, IX, n° 3, 1904.

(2) Thébault (V.). Hémorrhagie intestinale et affection typhoïde causée par des larves de diptères. *Arch. de Parasitologie*, IV, 1901, p. 353.

sommait par goût les fromages, où pullulaient les larves de *Piophila casei*, appelées vulgairement « *mulots* ».

Le plus souvent c'est en ingérant des substances animales ou végétales contenant des œufs ou des larves, que l'infestation a lieu. D'ailleurs la liste des diptères dont les larves peuvent se rencontrer dans le tube digestif de l'homme (1), est assez longue, ainsi que nous venons de le voir, et les espèces qu'elle renferme ont un genre de vie très variable, qui permet d'expliquer aisément comment peut se produire la contamination.

Mais il ne suffit pas que les larves pénètrent dans le tube digestif ; il faut de plus qu'elles y vivent un certain temps, sans quoi elles seraient digérées et expulsées rapidement, sans avoir déterminé aucun trouble. Les choses peuvent en effet se passer ainsi ; mais souvent les larves ingérées continuent à vivre, ce qui explique les désordres qu'on a constatés bien des fois.

D'ailleurs des expériences sur les animaux ont été faites à ce sujet, particulièrement par Pruvot (2).

Il résulte de ces observations que la cuticule des larves peut résister aux agents chimiques et que leurs réservoirs trachéens peuvent contenir une provision d'air assez considérable pour qu'elles résistent quelque temps à l'asphyxie.

Pruvot a fait avaler 30 larves au cobaye et 6 furent rendues vivantes au bout de vingt-huit heures ; il fit la même expérience avec le rat et 2 larves furent rejetées vivantes après un séjour de trois jours dans le tube digestif. Ces faits suffisent à expliquer les différents cas de myiase intestinale observés chez l'homme.

Diagnostic. — Le diagnostic est difficile, tant qu'on n'aura pas constaté la présence de larves, soit dans les matières vomies, soit dans les selles. Le médecin devra con-

(1) Joseph (G.). Uber Fliegen als Schädlinge und Parasit. d. Menschen. *Deutsche med. Ztg.*, I, 1885, p. 37 et III, 1887, p. 713-725.

(2) Pruvot (G.). *Contribution à l'étude des larves de Diptères trouvées dans le corps humain*. Thèse de Paris, 1882.

server les larves vivantes, ou au moins dans l'alcool, afin que la détermination de l'espèce puisse être faite ultérieurement.

Pronostic. — A part les cas exceptionnels d'infection secondaire, le pronostic de la myiase intestinale est moins grave que celui des myiases cavitaires.

Traitement. — S'il s'agit seulement de myiase stomacale on peut recourir au *lavage de l'estomac*, recommandé par Joseph ; ce lavage répété permet de débarrasser rapidement le malade de ses parasites.

Quand les larves siègent dans l'intestin ; on peut donner l'un des antihelminthiques suivants : santonine, fougère mâle, calomel, ou graine de courge.

Le malade prendra ensuite un purgatif.

On a aussi préconisé les lavements avec une solution faible de nitrate d'argent ou avec du thymol ou de l'huile de ricin.

Prophylaxie. — Elle consiste essentiellement à éviter d'absorber des substances alimentaires, sur lesquelles peuvent se trouver des œufs ou des larves de diptères. Les viandes contaminées, les fromages infestés, les feuilles ou les racines de divers végétaux (artichaut, cerfeuil, persil, carotte, etc), sont les principaux véhicules des parasites.

Les salades et les racines, consommées crues, devront donc toujours avoir subi un lavage parfait.

On devra en outre mettre à l'abri des mouches la viande, les fromages, et toutes les matières alimentaires.

4. — La mouche domestique ; ses méfaits.

Musca domestica Linné, 1758. — Nous ne décrirons pas cette mouche que tout le monde connaît et qui est répandue dans le monde entier. Ses larves vivent habituellement dans le fumier.

De nombreuses expériences ont été faites en Italie et en Amérique pour étudier le rôle des mouches, particulièrement de cette espèce, dans la dissémination du *choléra* et de la *fièvre typhoïde*.

La propagation peut se faire de deux façons différentes. Tantôt les bactéries pathogènes sont directement transportées au moyen des pattes, des ailes ou des pièces buccales de l'insecte, des déjections d'un malade sur les aliments



Fig. 347. — *Musca domestica*, mouches fixées autour des yeux chez des enfants atteints d'ophtalmie purulente, (photographie du Dr J. Matsukis).

d'un individu sain ; tantôt, après avoir été avalées par l'insecte, les bactéries sont ensuite déposées avec ses excréments sur nos ustensiles de ménage. On a en effet remarqué que les bactéries traversaient le tube digestif des mouches, sans subir aucune modification et sans provoquer aucun trouble chez leur hôte accidentel.

Ce mode de contagion existe surtout dans les grandes agglomérations, casernes, hôpitaux, etc. ; néanmoins il est

bon d'ajouter qu'il n'est qu'accidentel et qu'il est loin d'être la règle dans la dissémination de ces deux affections.

En ce qui concerne le choléra, Chantemesse et Borrel ont montré qu'en ensemençant les trompes, les pattes et le conduit intestinal des mouches domestiques, on n'obtenait des cultures du vibrion cholérique qu'après dix-sept heures et pas au delà de quarante-huit heures.

Il est aussi très vraisemblable que la mouche domestique joue un rôle dans la dissémination de la *dysenterie*, surtout de la dysenterie bacillaire, qui apparaît sous forme épidémique dans nos contrées tempérées. Les microbes pathogènes sont transportés comme ceux du choléra ou de la fièvre typhoïde et ce mode de contamination doit être fréquent dans les hôpitaux et les casernes.

Enfin dans les pays chauds, où ces insectes sont extrêmement abondants, ils se posent sur les plaies découvertes, particulièrement autour des yeux (fig. 347), surtout chez les individus atteints d'ophtalmie purulente et il est possible qu'ils contribuent à la dissémination de cette affection.

5. — Les brachycères piqueurs; leur rôle pathogène.

Nous passerons successivement en revue les *Muscidæ*, les *Tabanidæ* et les *Asilidæ*.

1°. — Muscidæ.

Stomoxys calcitrans Geoffroy, 1764. — Cette mouche ressemble tout à fait à la mouche domestique (fig. 348) ; sa trompe est solide, allongée, piquante et dirigée horizontalement en avant de la tête (fig. 349 et 350). La larve vit dans le crottin de cheval.

Cet insecte, très commun dans nos pays pendant l'été, se

distingue de la mouche domestique en ce qu'il se pose la tête en haut contrairement à cette dernière, qui prend une position inverse.



Fig. 348. — *Stomoxys calcitrans*, grossie, d'après R. Blanchard.

Il s'attaque souvent à l'homme qu'il incommode beaucoup par sa piqûre et il joue certainement un rôle dans la propagation des bactéries et particulièrement de la bactéridie du charbon.

On a reconnu aussi que les stomoxes pouvaient transmettre certaines *trypanosomoses animales*.

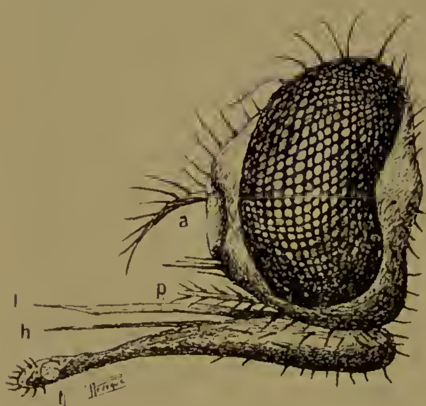


Fig. 349. — Tête et pièces buccales de *Stomoxys*, vues de profil. *a*, antennes ; *l*, labre ; *h*, hypopharynx ; *t*, labium ; *p*, palpes maxillaires.

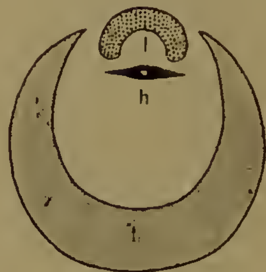


Fig. 350. — Coupe transversale schématique des pièces buccales de *Stomoxys*, (les lettres ont la même signification que dans la figure précédente).

Hæmatobia stimulans Meigen. — Cette mouche et les espèces du même genre vivent dans les prairies et attaquent les animaux aux pâturages. L'homme n'est pas à l'abri de leur piqûre. Les larves se développent dans les bouses.

Glossina palpalis (Robineau-Desvoidy, 1830). — *Description*. — « Cette mouche est de couleur sombre, fuligineuse ; le volume de son corps est intermédiaire entre celui de la

mouche domestique et celui de l'abeille; les ailes sont repliées sur le dos comme deux lames d'une paire de ciseaux (fig. 351). » (Brumpt).

Habitat. — *Glossina palpalis* se trouve au sud de l'Abyssinie, sur le fleuve Omo, sur les bords du Nil intertropical, sur les rives du lac Victoria, dans le Congo et sur la côte occidentale d'Afrique depuis Dakar jusqu'au Benguela. Cette mouche est connue des Européens, qui vivent dans les colonies, sous les noms de *mouche de pirogue*, *mouche à éléphant*, *petit taon de rivière*, etc. Dans chaque dialecte de l'Afrique elle porte un nom spécial. On l'appelle couramment *tsé-tsé*.

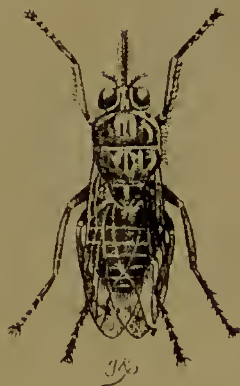


Fig. 351. — *Glossina palpalis*, d'après Austen.

Elle se trouve sur le bord des fleuves et des rivières et elle s'en éloigne rarement.

Évolution.— *G. palpalis*, comme toutes les autres glossines, est vivipare et dépose ses larves n'importe où ; les larves se

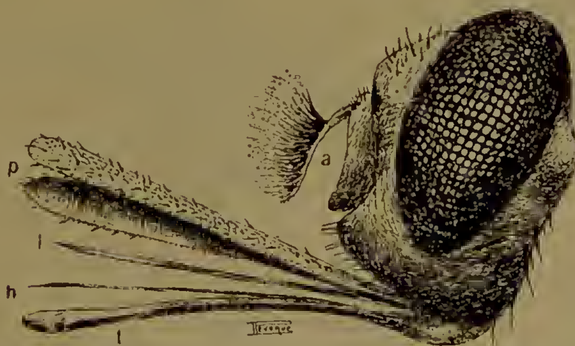


Fig. 352. — Tête et pièces buccales de *Glossina*, vues de profil. *a*, antennes ; *l*, labre ; *h*, hypopharynx ; *l*, labium ; *p*, palpes maxillaires.

transforment en pupes qui, au bout de six semaines, deviennent adultes.

Rôle pathogène. — La piqûre de cette glossine (fig. 352 et 353) est très désagréable et son rôle dans la dissémination de la *maladie du sommeil* semble actuellement bien démontré, ainsi qu'il résulte des expériences de Brumpt, Bruce, Nabarro et Dutton.

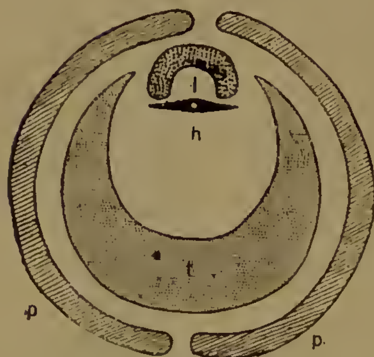


Fig. 353. — Coupe transversale schématique des pièces buccales de *Glossina*, (les lettres ont la même signification que dans la figure precédente).

La localisation de cet insecte au voisinage des cours d'eau explique comment des villages situés à quelques kilomètres d'un fleuve sont prospères, taudis que ceux qui sont situés sur ses rives sont décimés par la maladie.

Autres glossines. — A côté de *G. palpalis* (1), sur laquelle nous avons insisté à cause de son rôle dans la propagation de la maladie du sommeil, il existe plusieurs espèces de glossines.

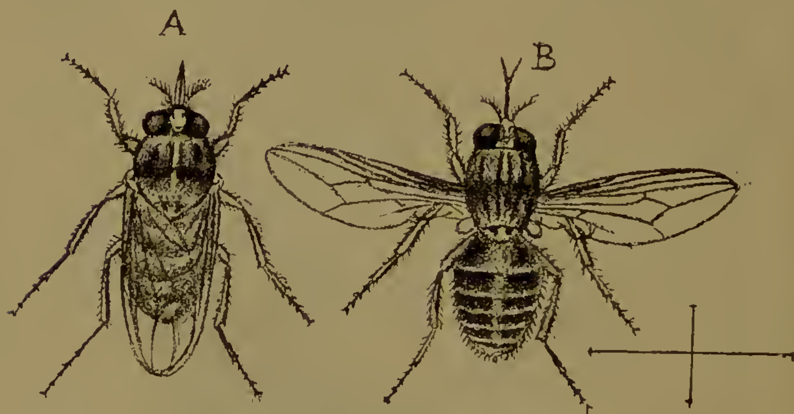


Fig. 354. — *Glossina morsitans*. A, ailes repliées ; B, ailes étendues, d'après Laveran.

(1) Austen. *Monograph of Tsé-tsé flies*. London, 1903.

Ces insectes sont exclusivement répandus sur le continent africain, où on les désigne communément, sans distinction d'espèces, sous le nom de « *mouches tsé-tsé* » (1).

Toutes les glossines peuvent piquer l'homme, mais toutes ne sont pas capables de lui transmettre des germes pathogènes.

Par contre, certaines espèces jouent un rôle important dans la dissémination de diverses trypanosomoses animales.

Ainsi *Glossina morsitans* (fig. 354), connue déjà de Livingstone, et observée depuis par tous les explorateurs africains, qui voyaient leurs bêtes de somme périr à la suite de sa piqûre, transmet les trypanosomes du *nagana*.

On a trouvé également chez *Glossina pallidipes* et chez *Glossina longipennis* des trypanosomes vivants.

Nous nous contenterons de donner ici, sous forme de tableau, les caractères des espèces actuellement connues.

(1) Cette dénomination vient du bruit que font ces mouches en volant.

CLASSIFICATION DES ESPÈCES DU GENRE GLOSSINA (1).

Grosses espèces Corps mesurant plus de 12mm		Dessin du thorax pâle ; quatre taches noires très apparentes.		**G. longipennis** Corti, 1895. (Pays Somalis).
		Dessin du thorax peu marqué ; pas de taches noires.		**G. fusca** Walker, 1849. (Afrique).
Petites espèces — Corps mesurant moins de 12 millimètres.	A la 3e paire de pattes, les cinq articles du tarse sont noirs.	Très foncées ; antennes noires ; à la 1re paire de pattes, les 2 derniers articles du tarse noirs.		**G. palpalis** Robineau-Desvoidy, 1830 (Bassin du Congo ; côte occid. d'Afr.). **G. palpalis** var. **Wellmani** Austen, 1905. (Angola).
		Comme *G. palpalis*, mais tous les articles du tarse de la première paire jaunes.		**G. Bocagei** G. Franca, 1905 (2).
		Espèce très petite ; dessins de *G. morsitans* sur l'abdomen.		**G. tachinoïdes** Westwood, 1850. Syn. : *G. Decorsei*, Brumpt, 1904. (Bassin du Chari. — Lac Tchad).
		Très foncé ; antennes jaunes.		**G. pallicera** Bigot, 1891. (Côte d'Ivoire).
	A la 3e paire de pattes, les deux derniers articles du tarse sont noirs, les autres jaunes.	Aux deux premières paires de pattes, les 5 articles du tarse jaunes.		**G. pallidipes** Austen, 1903. (Afrique orientale).
		Aux deux premières paires de pattes, les cinq articles du tarse noirs.	Bande jaune de l'abdomen large de 1/3 d'anneau.	**G. morsitans** Westwood, 1850. (Afrique).
			Bande jaune de l'abdomen large de 1/6 d'anneau.	**G. longipalpis** Wiedemann, 1830. (Afrique occidentale).

(1) D'après E. Brumpt.

(2) Franca (G.). Sur une nouvelle espèce de Glossina. *Journal de Sciencias mathématicas physicas et naturales*, Lisbonne, 1905.

2°. — Tabanidæ.

Tabanus autumnalis Linné. 1758. — « Il mesure 18 à 20 milli-



Fig. 355. — *Tabanus autumnalis*, d'après Railliet.



Fig. 356. — Tête et pièces buccales de *Tabanus*, vues de profil. *a*, antennes ; *l*, labre ; *h*, hypopharynx ; *m*, mandibules ; *n*, mâchoires ; *t*, labium ; *p*, palpes maxillaires.

mètres de long. Teinte générale noirâtre. Thorax revêtu de poils gris et parcouru par quatre bandes longitudinales. L'abdomen offre trois rangées de taches blanches. Le bord extérieur des ailes est brunâtre. » (Railliet).



Fig. 357. — Coupe transversale schématique des pièces buccales de *Tabanus*, (les lettres ont la même signification que dans la figure précédente).

Tabanus autumnalis (fig. 355) est un taon très commun dans nos pays ; il s'attaque (fig. 356 et 357) de préférence aux animaux de grande taille, aux chevaux et aux bœufs ; sa larve vit dans l'eau, tandis que celles des autres espèces se développent dans la terre.

Tabanus morio Latreille. — Long de 18mm et d'un noir luisant. La face, presque nue chez le mâle est velue chez la femelle. Répandu en Europe, surtout au centre et au midi de la France, il s'attaque aux animaux et à l'homme.

Tabanus bovinus Linné. — Ce taon est long de 27mm et de couleur brune ; il habite les bois et les prairies et pique les chevaux aussi bien que les bœufs ; il s'attaque plus rarement à l'homme. (fig. 358).



Fig. 358. — *Tabanus bovinus*, d'après Mégnin.



Fig. 359. — *Tabanus bromius*, d'après Mégnin.

Tabanus bromius Linné. — Cet insecte, plus petit que les précédents, ne mesure que 15mm ; il est de couleur brun fauve et se nourrit du sang des animaux et parfois de l'homme (fig. 359).

Tabanus rusticus Fabricius. — Cette espèce a la même taille que la précédente ; sa couleur est gris noirâtre avec des poils épais jaunâtres ; elle se comporte comme les espèces précédentes.

Tabanus nemoralis Meigen. — Espèce algérienne longue de 16mm, accusée par Ed. et Et. Sergent de transmettre une trypanosomose des dromadaires (fig. 360, B).

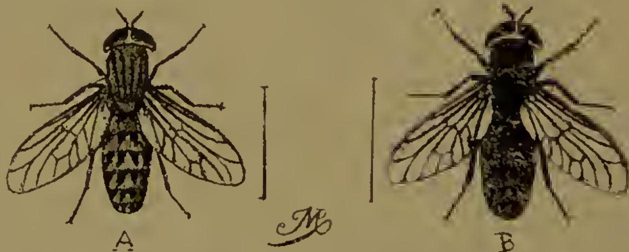


Fig. 360. — Taons d'Algérie. A, *Tabanus tomentosus* ; B, *Tabanus nemoralis*, d'après Mégnin.

Tabanus tomentosus Macquart. — Ce taon, un peu plus petit que le précédent, est accusé des mêmes méfaits (fig. 360, A).

Ces insectes sont appelés par les indigènes « *el debad* », ce qui veut dire mouche.

Tabanus tropious. — Espèce des Indes accusée de transmettre une trypanosomose redoutable des bêtes de somme, le *surra*.

Tabanus lineola. — Transmettrait aussi le *surra* aux Indes.

Hæmatopota pluvialis Linné, 1758. — « Ailes d'un gris brunâtre ; yeux verdâtres offrant des reflets pourpres. Le thorax porte quatre bandes pâles. L'abdomen a une bande dorsale pâle et des macules grisâtres latérales. Les fémurs sont d'un gris foncé ; les tibias postérieurs ont, dans leur milieu, un anneau plus foncé. Le troisième anneau des antennes est largement teinté de roussâtre à sa base. » (Railliet).



Fig. 361. — *Hæmatopota pluvialis*, d'après Railliet.

Ce petit taon (fig. 361) est très commun à la fin de l'été et s'attaque, par les journées orageuses, aussi bien à l'homme qu'aux animaux.

Chrysops cæcutiens Linné. — L'œil est vert doré et possède des taches et des lignes pourpres ; il existe trois ocelles ; les antennes sont longues et ont leur dernier article formé de cinq segments ; les ailes sont écartées. Cet insecte s'attaque à l'homme comme aux animaux (fig. 362).



Fig. 362. — *Chrysops cæcutiens*, d'après Railliet.



Fig. 363. — *Pangonia neo-caledonica*, d'après Mégnin.

Pangonia neo-caledonica Mégnin. — Ce diptère, de grande taille, habite la Nouvelle-Calédonie (fig. 363). Il a été accusé d'inoculer au bœuf et à l'homme la *bactéridie charbonneuse*.

3°. — Asilidæ.

Asilus crabroniformis Linné. — « Longueur du mâle 22mm, de la femelle 27mm. Tête jaune, antennes noirâtres à base ferrugineuse. Thorax d'un jaune brunâtre. Les trois premiers segments de l'abdomen noirs ; deuxième et troisième à point blanc de chaque



Fig. 364. — *Asilus crabroniformis,* d'après Mégnin.

côté ; les autres jaunes. Pieds fauves ; cuisses brunes. Ailes jaunâtres ; côté interne bordé de taches noirâtres. » (Mégnin).

On accuse cet insecte (fig. 364), répandu dans toute l'Europe, de s'attaquer aux grands mammifères et à l'homme pour se repaître de leur sang.

VIII. — LES NÉMATOCÈRES.

Les *nématocères* (de νῆμα, fil et κέρας, corne, antenne) sont des *diptères* à corps allongé, à antennes filiformes ayant de six à quinze articles, à pattes longues et grêles, à ailes grandes et étroites.

Les larves sont généralement aquatiques.

Les *nématocères*, appelés aussi *macrocères* (de μακρός, grand

et κέρας, corne, antenne), forment parmi les diptères un sous-ordre qu'il est très aisé de reconnaître ; ce sous-ordre comprend de nombreux insectes, habituellement de petite taille et dont quelques-uns méritent d'attirer l'attention du médecin.

A part un cas isolé de parasitisme accidentel signalé chez l'homme et dû à la larve de *Chironomus plumosus*, nous n'aurons à étudier dans ce groupe que des insectes piqueurs qui se nourrissent presque exclusivement du sang d'animaux à sang chaud.

Nous passerons successivement en revue les quatre familles suivantes : 1° Les *Simulidæ* ; 2° les *Psychodidæ* ; 3° les *Chironomidæ* ; 4° les *Culicidæ*.

Toutes ne nous intéressent pas également et, tandis que nous serons très brefs sur les trois premières, nous donnerons quelques détails sur la dernière, qui comprend les moustiques.

Les *Simulidæ* sont des nématocères piqueurs à dos bombé, à antennes cylindriques et formées de onze articles : leurs ailes sont larges et courtes ; on les désigne habituellement sous le nom de *moucherons*.

Nous n'aurons à citer que le genre suivant :

Genre **Simulium**.

Les *Psychodidæ* sont de petits insectes ressemblant aux moustiques ; à antennes larges et velues, sans ocelles ; leur corps est couvert de poils ; leurs pattes sont longues ; leurs ailes présentent de nombreuses nervures longitudinales. La trompe, beaucoup plus courte que celle des moustiques, est néanmoins très résistante. La larve vit dans les champignons ou les substances végétales en décomposition.

Le seul genre qui nous intéresse est le suivant :

Genre **Phlebotomus** (de φλεψ, veine et τέμνω, couper).

Les *Chironomidæ* sont des insectes de petites dimensions à antennes grêles formées de treize articles ; les ocelles sont peu apparents ; les pattes sont longues et grêles ; les ailes plus courtes que l'abdomen et ne présentant que quelques nervures longitudinales. Les larves sont aquatiques.

Nous signalerons seulement le genre suivant :

Genre **Chironomus.**

Les *Culicidæ* sont ces insectes que tout le monde connaît sous les noms de *cousins* et de *moustiques*. Ils sont caractérisés par une trompe longue et cornée, dont ils se servent pour piquer l'homme ou les animaux, afin de se nourrir de leur sang. Leurs larves et leurs nymphes sont aquatiques.

La famille des *Culicidæ* (1) a été subdivisée en 4 sous-familles principales, dont voici les caractères distinctifs.

TABLEAU RÉSUMANT LA CLASSIFICATION DES CULICIDÆ.

Palpes maxillaires	aussi longs ou plus longs que la trompe chez le ♂	aussi longs que la trompe chez la ♀	*Anophelinæ.*
		tantôt aussi longs, tantôt plus courts que la trompe chez la ♀. *Trompe recourbée*.................	*Megarhininæ.*
		plus courts que la trompe chez la ♀.............	*Culicinæ.*
	beaucoup plus courts que la trompe chez le ♂ et chez la ♀...		*Aëdeinæ.*

Les *Anophelinæ* et les *Culicinæ* sont les seules sous-familles qui nous intéressent au point de vue médical.

Les *Anophelinæ* ont les palpes maxillaires sensiblement égaux à la trompe dans les deux sexes et la trompe droite. La fourchette antérieure de l'aile est plus longue que la fourchette postérieure, ou au moins égale (2). Les larves sont dépourvues de siphon respiratoire (fig. 381).

Cette sous-famille, qui comprend tous les culicidés rangés

(1) Neveu-Lemaire (M.). Sur la classification des Culicides. *C. R. de la Soc. de biologie* 1902, p. 1329 ; et Classification de la famille des *Culicidæ*. *Mémoires de la Soc. Zoologique de France*, XV, 1902, p. 195-227.

(2) Pour comprendre la signification de ces caractères distinctifs, se reporter à la description des moustiques, page 648 et à la figure 374.

autrefois dans le genre *Anopheles*, est la seule qui renferme des moustiques capables de transmettre le paludisme. Quelques espèces servent aussi d'hôtes intermédiaires aux filaires du sang. On la divise actuellement en plusieurs genres, mais nous ne donnerons brièvement les caractères que des principaux d'entre eux.

Genre **Anopheles** Meigen, 1818, (de ἀνωφελής, importun). — Thorax et abdomen avec des poils ; palpes peu écailleux ; écailles des ailes lancéolées.

Genre **Myzomyia** R. Blanchard, 1902, (de μύζω, suçer et μυῖα, mouche). — Thorax et abdomen avec des poils ; palpes peu écailleux ; écailles des ailes longues et étroites.

Genre **Myzorhynchus** R. Blanchard, 1902, (de μύζω, suçer et ῥύγχος, trompe). — Thorax et abdomen avec des écailles ; palpes avec de nombreuses écailles ; écailles abdominales sur la face ventrale seulement.

Genre **Nyssorhynchus** R. Blanchard, 1902, (de νύσσω, piquer et ῥύγχος, trompe). — Thorax et abdomen avec des écailles ; palpes avec de nombreuses écailles ; écailles abdominales disposées en touffes latérales et en taches dorsales.

Genre **Pyretophorus** R. Blanchard, 1902, (de πυρετόφορος, qui produit la fièvre). — Thorax avec des écailles étroites et courbées ; abdomen avec des poils ; écailles des ailes petites et lancéolées.

Les *Culicinæ* ont les palpes maxillaires sensiblement égaux à la trompe chez le mâle, toujours plus courts que la trompe chez la femelle. La fourchette antérieure de l'aile est plus longue que la fourchette postérieure. Les larves possèdent un siphon respiratoire (fig. 385).

Nous donnerons seulement les caractères distinctifs des genres que nous aurons à citer.

Genre **Culex** Linné, 1758, (de *culex*, c'est-à-dire « *quod cutem laciat* »). — Palpes maxillaires plus petits que le tiers de la trompe ; écailles des ailes petites.

Genre **Stegomyia** Theobald, 1901, (de στέγω, cacher et μυῖα, mouche). — Mêmes caractères que ceux du genre précédent, mais le corps est foncé, presque noir et présente des

ornements formés par des touffes d'écailles d'un beau blanc argenté.

Genre **Mansonia** R. Blanchard, 1901, (dédié à *Manson*). — Palpes maxillaires de la femelle plus grands que le tiers de la trompe; écailles des ailes grandes et en forme d'étendard (fig. 375).

Nous n'avons cité ici que quelques genres parmi les culicides, mais il est bon de faire remarquer que cette famille comprend actuellement plusieurs centaines d'espèces, qui toutes sont capables de piquer l'homme. Il serait fastidieux de les énumérer et, à plus forte raison, d'en donner la diagnose, aussi renvoyons-nous les lecteurs que cette question intéresse aux ouvrages spéciaux (1).

Nous ne signalons que les moustiques, qui, par leur piqûre, peuvent transmettre des maladies infectieuses telles que le *paludisme*, la *filariose* et la *fièvre jaune*.

Résumons d'abord, sous forme de tableau, les caractères distinctifs des deux sous-familles des *Anophelinæ* et des *Culicinæ*.

(1) Blanchard (R.). *Les Moustiques. Histoire naturelle et médicale*. F. R. de Rudeval, in-8°, Paris 1905.
Théobald (F. V.). *A Monograph of the Culicidæ of the World*. London 1901-1903.

CARACTÈRES DISTINCTIFS ENTRE LES **ANOPHELINÆ** ET LES **CULICINÆ**.

ADULTES.	*Mâles.* antennes et palpes plumeux.	*Femelles.* antennes et palpes presque glabres.
Anophelinæ :	♂ Fig. 365.	♀ Fig. 366.
	Palpes *de la même longueur* que la trompe.	Palpes *de la même longueur* que la trompe.
Culicinæ :	♂ Fig. 367.	♀ Fig. 368.
	Palpes *plus longs* que la trompe.	Palpes *beaucoup plus courts* que la trompe.

LARVES.

Anophelinæ : *Pas de tube respiratoire ;* orifices des stigmates postérieurs et dorsaux ; se tiennent *horizontalement*, parallèles à la surface de l'eau (*b*).

Culicinæ : *Tube respiratoire* ; orifices des stigmates situés à l'extrémité du tube. Se tiennent le plus souvent dans l'eau *obliquement* la tête en bas (*a*).

a b

Fig. 369.

Le tableau suivant indique les espèces dont nous ferons mention.

LISTE DES NÉMATOCÈRES QUI PEUVENT S'ATTAQUER A L'HOMME OU LUI TRANSMETTRE DES MALADIES INFECTIEUSES.

	Familles.	Sous-Familles.	Genres.	Espèces.
Nématocères	Simulidæ		*Simulium*	*S. cinereum.* *S. maculatum.*
	Psychodidæ		*Phlebotomus*	*P. papatasii.* *P. minutus.* *P. Duboscqi.*
	Chironomidæ		*Chironomus*	*C. plumosus.*
	Culicidæ	Anophelinæ	*Anopheles*	*A. maculipennis.* *A. bifurcatus.* *A. jesoensis.*
			Myzomyia	*M. superpicta.* *M. Rossi.* *M. funesta.* *M. culicifacies.* *M. Christophersi.*
			Myzorhynchus	*M. pseudopictus.* *M. paludis.* *M. nigerrimus.*
			Nyssorhynchus	*N. Lutzi.*
			Pyretophorus	*P. costalis.*
		Culicinæ	*Culex*	*C. pipiens.* *C. fatigans.* *C. Skusei.*
			Stegomyia	*S. calopus.*
			Mansonia	*M. uniformis.*

1. — Nématocères piqueurs, autres que les moustiques.

Nous citerons seulement ici quelques espèces, car nous ne pouvons faire l'énumération complète de tous les nématocères capables de piquer l'homme.

Simulium cinereum (Macquart) est une espèce européenne qui importune l'homme comme les animaux.

Simulium maculatum Meigen se comporte de même (fig. 370 et 371).



Fig. 370. — *Simulium maculatum*. 1, vue de dos et de profil et grossie ; 2, grandeur naturelle, d'après Megnin.

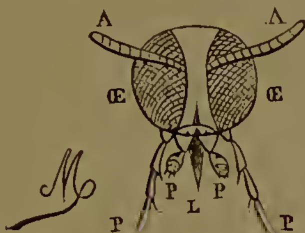


Fig. 371. — Tête de *S. maculatum*, vue de face et très grossie. Œ, œil ; A, antennes ; L, trompe ; P, Palpes maxillaires ; P', palpes labiaux, d'après Mégnin.

Certaines espèces sont également redoutées dans les contrées tropicales ; parmi celles-ci signalons les « mokafohys » très communs à Madagascar et les « nonos » que l'on rencontre aux îles Marquises, à Taiohœ Nukahiva (Dr Buisson).

Phlebotomus papatasii Scopoli, 1786 est une espèce très répandue en Italie, où on la désigne communément sous le nom de *pappataci*. Grassi a fait piquer des paludiques par 25 de ces insectes, sans avoir vu se développer chez eux les hémosporidies pathogènes.

Phlebotomus minutus Rondani, 1843 est aussi répandu dans le sud de l'Europe ; il est capable de piquer violemment.

Phlebotomus Duboscqi Neveu-Lemaire, 1906, est une espèce exotique trouvée dans le centre de l'Afrique, au sud de Tombouctou (1).

Il est possible que ces insectes jouent un rôle dans la dissémination de certaines maladies infectieuses de l'homme ou des animaux.

On les a incriminés dans la propagation de l'ulcère des pays chauds ou bouton d'Orient (2).

2. — Nématocères dont les larves ont été rencontrées chez l'homme.

Contrairement à ce que nous avons vu pour les larves de brachycères, les larves de nématocères n'ont été observées que fort rarement chez l'homme et il s'agit dans tous les cas de parasitisme accidentel.

Chironomus plumosus Meigen est un moucheron inoffensif, incapable de piquer et qui voltige le soir au bord de l'eau.

Les larves aquatiques et de couleur rouge, sont connues des pêcheurs sous le nom de *vers de vase*. Railliet a cité le cas d'un phtisique, qui avait coutume d'aspirer chaque matin de l'eau de rivière et qui rejeta deux de ces larves dans une épistaxis.

On a aussi signalé dans l'intestin de l'homme des larves de *tipules*, de *simulies* et de *moustiques*.

3. — Les culicides ou moustiques.

Nous étudierons brièvement la morphologie et la biologie de ces insectes.

1°. — Morphologie.

Les mâles se distinguent des femelles par leurs antennes plumeuses, situées de chaque côté de la tête ; celles des

(1) Neveu-Lemaire (M.). Sur un nouveau Nématocère africain appartenant au genre *Phlebotomus*. *Bull. Soc. Zool. de France*, XXXI, 1906.
(2) Voir page 255.

femelles sont presque glabres et ne présentent que quelques poils verticillés.

Trompe. — La trompe (fig. 372 et 373) des moustiques comprend 7 pièces, dont 3 impaires et 2 paires. Les trois

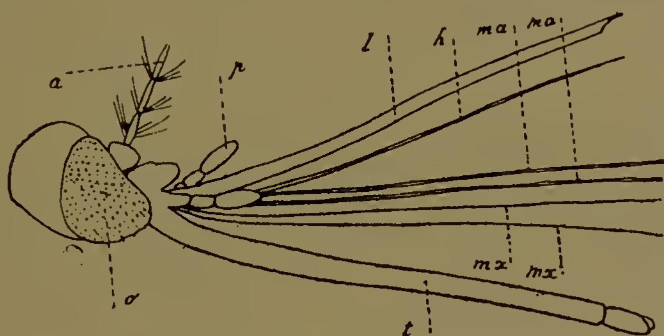


Fig. 372. — Tête et pièces buccales de *Culex*, vues de profil. *a*, antennes ; *h*, hypopharynx ; *l*, labre ; *ma*, mandibules ; *mx*, mâchoires ; *p*, palpes maxillaires ; *t*, labium ou gaine de la trompe.

impaires sont : 1° le *labium* ou gaine de la trompe (*t*), sorte de gouttière qui renferme toutes les autres pièces ou stylets ; 2° le *labrum* ou lèvre supérieure (*l*) qui, sur une coupe transversale, a la forme d'un fer à cheval ; 3° l'*hypopharynx* (*h*), qui ferme le labre par en bas et constitue ainsi le canal par lequel passe le sang aspiré par le moustique. Le venin injecté par celui-ci passe par un autre canal plus étroit ménagé dans l'hypopharynx. Les deux pièces paires sont les *mandibules* (*ma*) et les *mâchoires* ou *maxilles* (*mx*), toutes les quatre transformées en stylets.

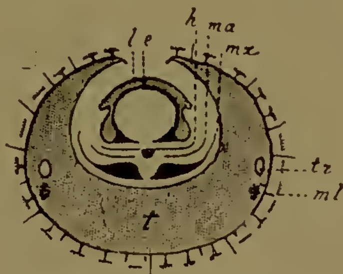


Fig. 373. — Coupe transversale schématique des pièces buccales de *Culex*, (les lettres ont la même signification que dans la figure précédente).

Latéralement, se trouvent deux appendices de longueur et de forme variables, les *palpes maxillaires* (*p*).

Ailes. — Le *thorax* porte une paire d'ailes (fig. 374) longues et étroites, qui présentent des nervures caracté-

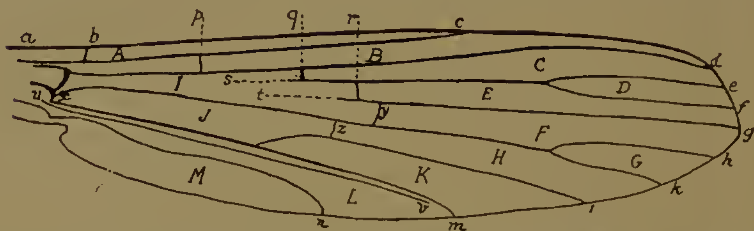


Fig. 374. — Nervation de l'aile du moustique. *Nervures : ag*, costa ; *b*, transverse humérale ; *c*, axillaire ; *d*, 1re longitudinale ; *e*, branche antérieure de la 2e longitudinale ; *f*, sa branche postérieure ; *g*, sommet de l'aile ; *h*, branche antérieure de la 4e longitudinale ; *K*, sa branche postérieure ; *l*, branche antérieure de la 5e longitudinale ; *m*, sa branche postérieure ; *n*, 6e longitudinale ; *p*, transverse sous-costale ; *q*, transverse marginale ; *r*, transverse surnuméraire ; *sef*, 2e longitudinale ; *tg*, 3e longitudinale ; *uv*, épaississement de la membrane alaire ; *xhK*, 4e longitudinale ; *xlm*, 5e longitudinale ; *y*, transverse moyenne ; *z*, transverse postérieure. — *Cellules : A*, costale ; *B*, sub-costale ; *C*, marginale ; *D*, 1re sub-marginale ou fourchette antérieure ; *E*, 2e sub-marginale ; *F*, 1re postérieure ; *G*, 2e postérieure ou fourchette postérieure ; *H*, 3e postérieure ; *I*, 1re basale ; *J*, 2e basale ; *K*, anale ; *L*, axillaire ; *M*, spuria.

ristiques. Ces nervures sont les unes longitudinales, les autres transversales.

Ces différentes nervures limitent des cellules dont les plus importantes sont : la *première submarginale* ou *fourchette antérieure* (D) et la *deuxième postérieure* ou *fourchette postérieure* (G).

Les différences observées dans la nervation de l'aile, sont d'un grand secours dans la classification des moustiques.

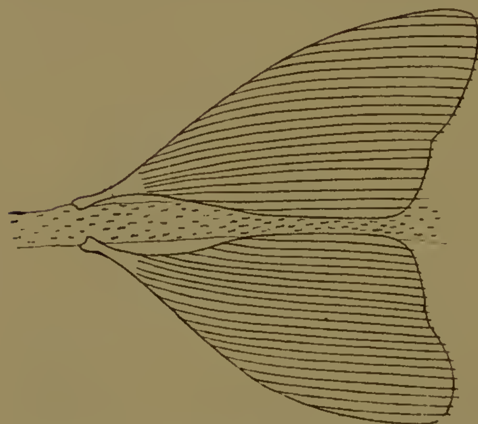


Fig. 375. — Écailles des ailes implantées sur une nervure, dans le genre *Mansonia*.

Les ailes sont revêtues d'écailles (fig. 375), dont la forme et la disposition varient aussi suivant les genres et les espèces.

En arrière des ailes, se trouvent deux petits organes appelés *balanciers*, et sur le rôle desquels on n'est pas encore bien fixé.

Pattes. — Le thorax donne aussi insertion aux trois paires de pattes, dont les articles sont en allant de la base à l'extrémité : la *hanche*, le *trochanter*, le *fémur*, le *tibia* et un *tarse* composé de cinq articles, de plus en plus courts à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité. Le dernier article porte deux *griffes* tantôt égales, tantôt inégales (fig. 376) ; ces griffes peuvent être ou non pourvues de *dents*. Le caractère des griffes permet également de classer certaines espèces et il existe des formules unguéales pour les moustiques, comme il existe des formules dentaires pour les mammifères.



Fig. 376. — Griffes terminant les trois paires de pattes, dans le genre *Mansonia*.

Abdomen. — L'abdomen se termine différemment, suivant les sexes ; chez les mâles, il présente une *armure génitale* qui sert à maintenir la femelle pendant l'accouplement et chez les femelles, il existe un *oviscapte*, qui joue un rôle dans la ponte.

Tube digestif. — Au point de vue qui nous intéresse, la partie de l'anatomie des moustiques, la plus utile à connaître, est l'appareil digestif (fig. 377). Au canal aspirateur du sang, formé par le labre et par l'hypopharynx succède un *pharynx* logé dans la tête de l'insecte et qui, grâce aux muscles qui l'accompagnent, est un organe de succion. Au pharynx fait suite un *œsophage* (*œ*) à la limite postérieure duquel aboutit un vaste réservoir, qui correspond au *jabot* (*s*) des autres insectes. Au niveau où aboutit ce jabot dans l'œsophage, se trouvent deux petits diverticules que l'on peut considérer comme des jabots accessoires (*sa*). Puis vient l'*estomac*, rétréci dans sa première portion (*er*), élargi dans

sa portion terminale (*es*). Après l'estomac, se trouve l'*intestin* (*i* et *c*) qui se renfle en une *ampoule rectale* (*r*) avant de se terminer à l'*anus*.

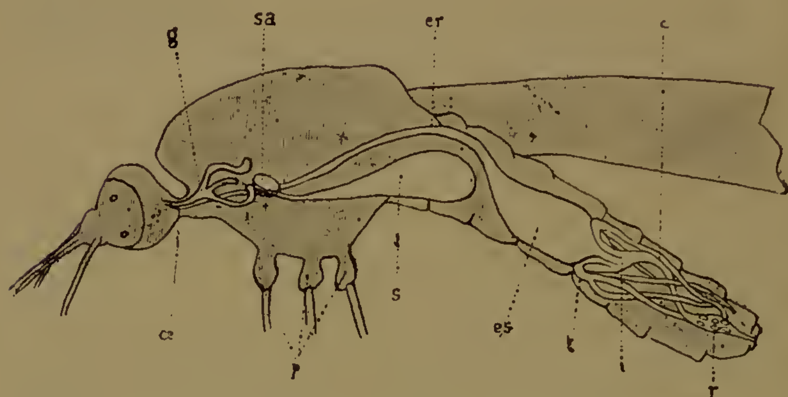


Fig. 377. — Coupe sagittale d'un moustique. *œ*, œsophage ; *g*, glandes salivaires ; *sa*, diverticules de l'œsophage ; *s*, jabot ; *er*, portion rétrécie de l'estomac ; *es*, portion renflée de l'estomac ; *t*, tubes de Malpighi ; *i*, iléon ; *c*, colon ; *r*, rectum ; *p*, pattes, d'après Grassi.

Glandes annexes. — Comme glandes accessoires de l'appareil digestif, nous signalerons les *glandes salivaires* (*g*), au nombre de deux, composées chacune de trois lobes et dont le conduit unique aboutit à la base de l'hypopharynx. Cinq *tubes de Malpighi* (*t*), appareil excréteur des insectes, viennent déboucher là où se termine l'estomac et où commence l'intestin. Il existe enfin des *glandes rectales*, qui font saillie à l'intérieur du renflement terminal de l'intestin.

L'appareil circulatoire, l'appareil respiratoire, formé de trachées, le système nerveux et les organes génitaux sont conformés comme chez la plupart des autres insectes et nous ne les décrirons pas.

2°. — Biologie.

Mœurs et habitat. — Les moustiques sont des insectes très répandus dans toutes les parties du monde ; très communs en été dans les pays tempérés, ils pullulent en toutes

saisons dans les pays chauds. Mais il ne faudrait pas croire qu'ils n'existent pas dans les pays froids et certaines espèces abondent dans les régions voisines du pôle, telles que la Laponie.

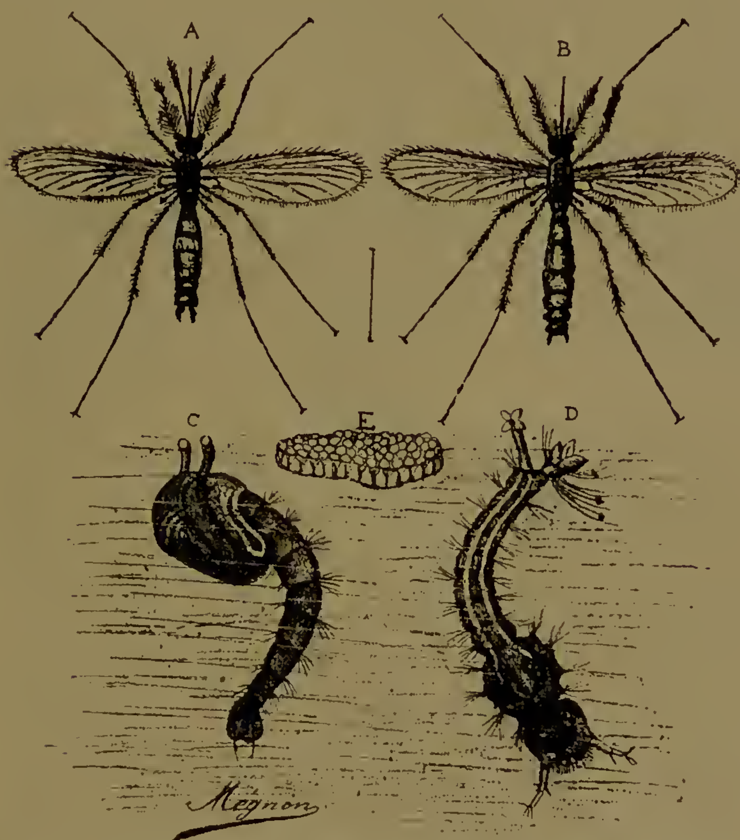


Fig. 378. — Évolution de *Culex pipiens*. A, mâle ; B, femelle ; C, nymphe ; D, larve ; E, œufs flottant à la surface de l'eau ; d'après Mégnin.

Les moustiques se reposent généralement pendant le jour et, le plus souvent, c'est seulement au moment du coucher du soleil et pendant la nuit qu'ils font entendre leur bourdonnement caractéristique et vont piquer leurs victimes.

En général, les femelles seules se nourrissent du sang des animaux et de l'homme, tandis que les mâles se contentent d'aspirer le suc des végétaux.

Pour piquer sa victime, le moustique se pose délicatement sur la peau, écarte les labelles qui terminent sa trompe et qui lui servent à guider les stylets. Ceux-ci pénètrent seuls dans la peau tandis que la trompe se replie. L'insecte, une fois repu, se sert de sa trompe comme d'un levier pour retirer ses stylets de la plaie (fig. 391).

Évolution. — Après la fécondation, les mâles ne tardent pas à périr, tandis que les femelles vivent encore un certain temps, pendant lequel elles vont déposer leurs œufs à la surface des eaux dormantes (fig. 378).

Œuf. — Les œufs de *Culex* (fig. 378, E) sont oblongs, légèrement courbés à l'une de leurs extrémités qui se terminent en pointe ; l'autre extrémité est tronquée ; ils sont déposés à la surface de l'eau en masses ayant la forme de petits radeaux.



Fig. 379. — Œufs d'*Anopheles*. A, *A. maculipennis* ; B, *A. bifurcatus* ; d'après Grassi.

Les œufs de *Stegomyia* sont ovoïdes, un peu plus effilés à un de leurs pôles et entourés de petites chambres à air ; ils sont disposés isolément sur l'eau.

Les œufs d'*Anopheles* (fig. 379) sont aussi pourvus d'un appareil hydrostatique qui les maintient horizontaux. Ils sont disposés à la surface de l'eau de différentes manières, suivant les espèces.

Larve. — De l'œuf sort une petite *larve* qui s'agite dans l'eau avec une grande rapidité, par une série de soubresauts et revient de temps en temps à la surface pour respirer l'air atmosphérique (fig. 378, D). A cause de la disposition spéciale des orifices respiratoires, les larves des *Culex* et des genres

voisins se tiennent obliquement, la tête en bas, n'étant en contact avec la surface de l'eau que par l'extrémité de leur tube respiratoire, tandis que les larves des *Anophelinæ*, qui ne présentent point ce tube, gardent dans l'eau une position à peu près horizontale et restent parallèles à la surface.

Nymphe. — Après plusieurs mues, les larves se transforment en *nymphes* (fig. 380). Celles-ci sont également



Fig. 380. — Transformation d'une larve de *Culex* en nymphe.

aquatiques et leur tête volumineuse et infléchie sur la face ventrale, leur donne l'aspect d'un point d'interrogation. Les nymphes respirent également aux dépens de l'oxygène de l'air, au moyen de deux orifices situés sur le sommet de la tête (fig. 378, C).

Bientôt, les nymphes demeurent immobiles à la surface de l'eau ; les téguments se dessèchent au contact de l'air, se fendillent, et cette déchirure livre passage à l'insecte parfait qui sort lentement, retirant une à une ses pattes, puis ses ailes sans les mouiller ; il peut prendre son vol dès qu'il est débarrassé de son enveloppe.

4. — Culicides pouvant inoculer a l'homme des maladies infectieuses.

Le nombre des culicides actuellement connus est considérable et, bien que tous puissent piquer l'homme, nous n'en citerons qu'un certain nombre, choisissant ceux dont le rôle pathogène est le mieux connu.

1°. — Anophelinæ.

Anopheles maculipennis Meigen, 1818. — *Synonymie.* — *Anopheles claviger* Fabricius, 1805.

Description. — Long de 7mm,5 à 10mm, y compris la trompe. Thorax velu sauf au niveau de deux bandes sub-médianes de couleur brune, élargies vers le milieu ; abdomen brun foncé, couvert de poils jaunes ; ailes présentant des accumulations d'écailles réparties en quatre taches, situées à la base des fourchettes, au niveau des nervures transverses, et à la base de la seconde nervure longitudinale ; pattes brunes ; fémurs et tibias bruns jaunâtres avec une tache pâle au niveau du genou ; métatarses et tarses brun foncé.

Habitat. — Très commun en Europe, même dans les régions septentrionales ; on le trouve aussi en Algérie, en Tunisie, en Palestine et en Amérique du Nord. C'est sur cet *Anopheles* que Grassi a fait la plupart de ses expériences sur la transmission du paludisme et c'est cet insecte qui doit être le principal agent propagateur de la maladie en Europe.

Nous représentons ici la larve (fig. 381) et la nymphe (fig. 382).

Anopheles bifurcatus Linné, 1758. — Répandu dans toute l'Europe et dans l'Amérique du Nord, cette espèce peut servir d'hôte aux hématozoaires du paludisme.

Anopheles jesoensis Tsuzuki, 1902. — Transmet au Japon les hémosporidies du paludisme.

Myzomyia superpicta (Grassi, 1899). — *Synonymie.* — *Anopheles superpictus* Grassi, 1899.

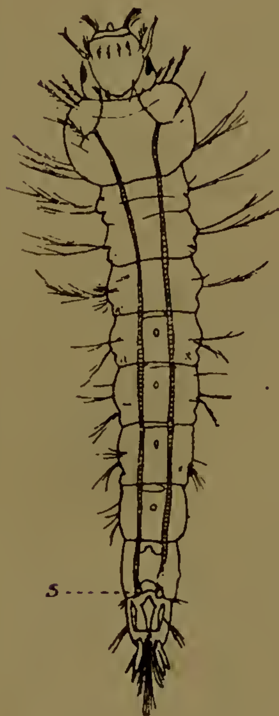


Fig. 381. — Larve d'*Anopheles maculipennis,* d'après Meinert.



Fig. 382. — Nymphe d'*Anopheles maculipennis*, d'après Meinert.

Description. — Longueur 7 à 8^{mm} y compris la trompe. Thorax brun avec des écailles blanches ; abdomen brun jaunâtre, plus foncé au bord postérieur des anneaux : pattes brun foncé ; tarses annelés de blanc à l'extrémité apicale ; ailes présentant quatre taches noires le long de la nervure costale, qui est de couleur jaune.

Habitat. — On rencontre *M. superpicta* au sud de l'Italie, en Espagne, en Algérie, en Palestine, aux Indes et sur la côte occidentale d'Afrique.

Cette espèce peut transmettre le paludisme à l'homme et une filaire du sang, *Filaria immitis*, au chien.

Myzomyia Rossi Giles, 1899. — Transmet le paludisme aux Indes et dans la presqu'île de Malacca. Peut, en outre, servir d'hôte intermédiaire à *Filaria Bancrofti*.

Myzomyia funesta Giles, 1900. — Héberge les hématozoaires du paludisme dans presque toute l'Afrique et aux Indes.

Myzomyia culicifacies Giles, 1901. — Transmet les plasmodies du paludisme aux Indes.

Myzomyia Christophersi Theobald, 1902. — Transmet également le paludisme aux Indes.

Myzorhynchus pseudopictus (Grassi, 1899). — *Synonymie.* — *Anopheles pseudopictus* Grassi, 1899.

Description. — Ce moustique, long de 9 à 10mm, y compris la trompe, a les ailes très colorées, sombres dans leur ensemble avec des taches jaune clair et brun foncé ; le bord costal de l'aile est noir sauf trois taches jaune clair d'inégales dimensions.

Habitat. — *M. pseudopictus* se rencontre en Italie et en Palestine ; Grassi a montré qu'il était capable de transmettre le paludisme.

Myzorhynchus paludis Theobald, 1900. — Trouvé au Sierra-Leone et à Katunga, il peut héberger les parasites du paludisme.

Myzorhynchus nigerrimus Giles, 1900. — Peut servir d'hôte intermédiaire à *Filaria Bancrofti*.

Nyssorhynchus Lutzi (Theobald, 1901). — *Synonymie.* — *Anopheles Lutzii* Theobald, 1901.

Description. — Cette espèce, longue de 3mm à 3mm,5 se reconnaît à la présence sur le thorax de deux larges bandes longi-



Fig. 383. — *Nyssorhynchus albimanus* femelle, d'après Howard.

tudinales foncées et d'une bande médiane plus mince ; ses pattes ont cinq anneaux alternativement blancs et sombres, situés sur le premier article du tarse des deux premières paires de pattes.

Habitat. — *N. Lutzi* a été trouvé à Rio de Janeiro ; il est capable d'héberger les hématozoaires du paludisme.

Nous représentons ici une espèce voisine *N. albimanus* (fig. 383 et 384).

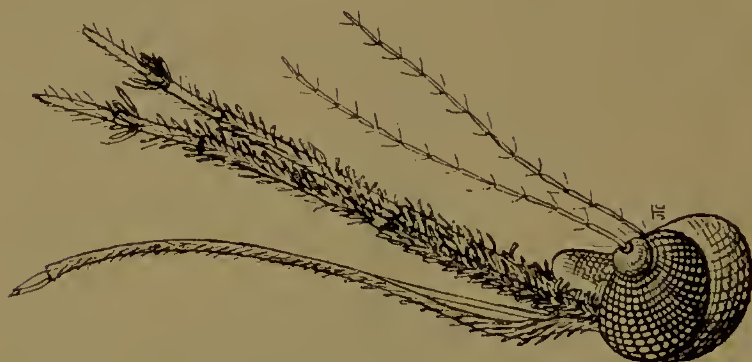


Fig. 384. — Tête de *Nyssorhynchus albimanus* femelle, vue de profil.

Pyretophorus costalis (Lœw, 1866). — *Synonymie.* — *Anopheles costalis* Lœw, 1866.

Description. — Le mâle mesure 2^{mm},5 à 3^{mm},5 de long et la femelle 3^{mm} à 4^{mm},5. Thorax brun à reflets ardoisés, présentant une ligne médiane sombre, parsemée d'écailles en faucille jaunâtres ; abdomen presque noir avec de longs poils dorés : pattes brunes ; fémurs et tibias tachetés de jaune ; tarses annelés des deux côtés des articulations ; ailes présentant quatre grandes et deux petites taches noires sur la nervure costale, le reste jaune ; frange foncée, sauf au niveau de la terminaison des nervures.

Habitat. — Espèce très commune dans presque toute l'Afrique. On l'a aussi observée à Madagascar, à la Réunion, aux Indes et à Hong-Kong. Ce moustique pique surtout la nuit et joue un rôle très important dans la propagation du paludisme.

Une filaire du sang : *Filaria Bancrofti* peut évoluer complètement chez *P. costalis*, Ce seul moustique peut donc nous inoculer et le paludisme et la filariose.

2°. — Culicinæ.

Culex pipiens Linné, 1758. — *Synonymie.* — *C. ciliaris* Linné, 1767; *C. vulgaris* L., 1767 ; *C. domesticus* Germar, 1817.

Description. — Moustique long de 4mm,5 à 6mm. Thorax brun foncé, avec des écailles dorées et trois lignes de soies noires; abdomen couvert d'écailles brun obscur, avec des anneaux jaunes élargis au milieu à la partie basale des segments, face inférieure jaune pâle ; pattes brunes, non annelées ; ailes non tachetées.

Habitat. — Ce *Culex* est presque cosmopolite ; il se trouve en général au voisinage des habitations, où il pénètre fréquemment. C'est sur lui que Bancroft et Low ont étudié l'évolution de *Filaria Bancrofti*. Il doit jouer un rôle considérable dans la transmission de cette filaire.

C'est également *Culex pipiens* qui héberge certaines hémosporidies des oiseaux (*Hæmoproteus Danilewskyi*, *Halteridium Danilewskyi*).

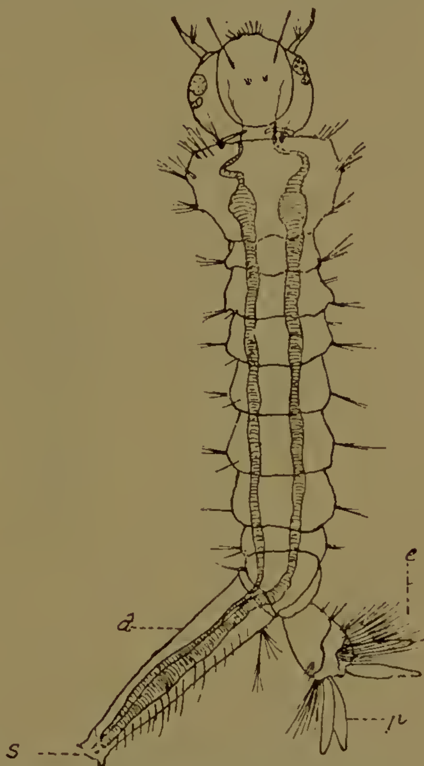


Fig. 385. — Larve de *Culicinæ* (*Theobaldia annulata*). *a*, tube respiratoire ; *s*, stigmates, d'après Meinert.

En revanche, ainsi que l'ont montré Ross et Grassi, il ne joue aucun rôle dans la transmission du paludisme.

Les figures 385 et 386 représentent la larve et la nymphe d'une espèce voisine.

Culex fatigans. — Ce *Culex* (fig. 387) peut également servir d'hôte intermédiaire à *Filaria Bancrofti*.

Culex Skusei. — Peut aussi héberger les larves de *Filaria Bancrofti*.

Stegomyia calopus (Meigen, 1818). — *Synonymie.* — *Culex fasciatus* Fabricius, 1805 ; *C. calopus* Meigen, 1818 ; *Stegomyia fasciata* Theobald, 1901 ; etc.

Description. — « Thorax brun foncé ou brun rouge avec



Fig. 386. — Nymphe de *Culicinæ* (*Theobaldia annulata*), d'après Meinert.

deux lignes médianes parallèles pâles et une ligne courbe argentée de chaque côté ; il existe une autre ligne étroite entre les deux médianes. Abdomen noir avec des bandes basales blanches et des taches latérales. Pattes noires avec des anneaux blancs à la base des articles, dernier article du tarse des pattes postérieures d'un blanc pur. » (Theobald).

La larve des *Stegomyia* (fig. 388) diffère un peu de celle des *Culex* ; on la reconnaît facilement à son siphon respiratoire, qui est court, large et de couleur noirâtre ; sa tête est plus ou moins quadrangulaire et parfois aussi grande et aussi large que le thorax.

Habitat. — Ce moustique (fig. 389) est très commun dans le sud de l'Europe et dans la plupart des régions tropicales. On le rencontre en Espagne et en Portugal, à Gibraltar, au Maroc, au Sénégal, en Guinée, au Sierra Leone et à Lagos, en Égypte, en Abyssinie et sur la côte orientale d'Afrique. On



Fig. 387. — *Culex fatigans*, femelle, d'après Howard.

le retrouve aussi aux Indes, en Indo-Chine, au Japon, dans la partie orientale de l'Australie, au sud de l'Amérique septentrionale, aux Antilles, à Panama, sur la côte orientale de l'Amérique du Sud, au Brésil et dans les Guyanes.

La *fièvre jaune* est disséminée par l'intermédiaire de ce

culicide. Finlay avait remarqué depuis fort longtemps les rapports qui existaient entre la présence des moustiques et les épidémies de fièvre jaune; mais depuis, les expériences des Américains à Cuba et des missions française et anglaise au Brésil sont venues confirmer cette manière de voir. On a reconnu que les moustiques du genre *Stegomyia* et en particulier *S. calopus*, jouaient un rôle des plus importants dans la propagation de cette terrible maladie.

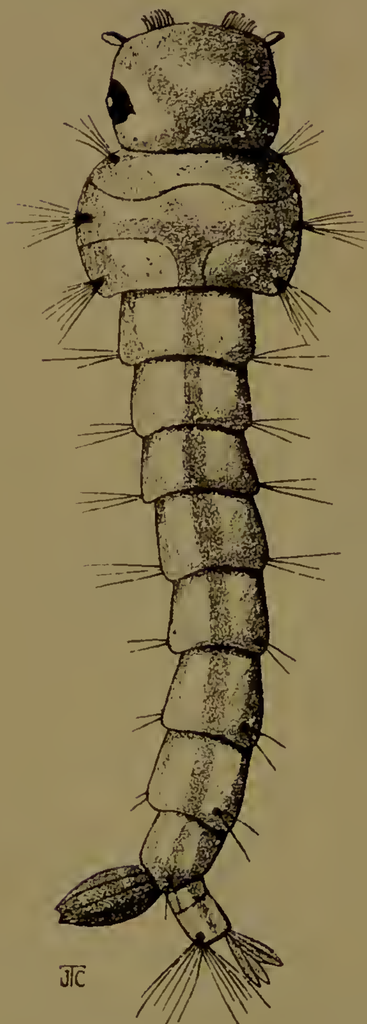


Fig. 388. — Larve de *Stegomyia*, face dorsale.

Stegomyia calopus peut en outre héberger *Filaria Bancrofti* et la transmettre à l'Homme.

Mansonia uniformis (Theobald, 1901). — *Synonymie.* — *Panoplites africanus* Theobald, 1901.

Description. — Long de 4 à 5mm; tête brun pourpré; les palpes maxillaires, jaunâtres avec quelques écailles blanchâtres, dépassent le tiers de la trompe. Thorax brun pourpré à ornementation très variable; abdomen de même teinte, plus ou moins annelé de blanc au sommet des segments et présentant latéralement des taches jaunes. Les ailes ont de larges écailles en étendard (fig. 375) brunes ou jaunes, parfaitement visibles à l'œil nu.



Fig. 389. — *Stegomyia calopus*, mâle, d'après Howard.



Fig. 390. — Tête de *Mansonia titillans*, vue de profil.

Habitat. — *M. uniformis* habite le sud de l'Inde, Ceylan, la presqu'île de Malacca, l'Australie, Madagascar et une grande partie du continent africain.

Ce moustique peut servir d'hôte intermédiaire à *Filaria Bancrofti*.

Nous reproduisons ici la tête (fig. 390) d'une espèce voisine.

3°. — Piqûre des moustiques.

Nous avons expliqué le mécanisme par lequel le moustique piquait sa victime (fig. 391) et nous avons vu que les femelles

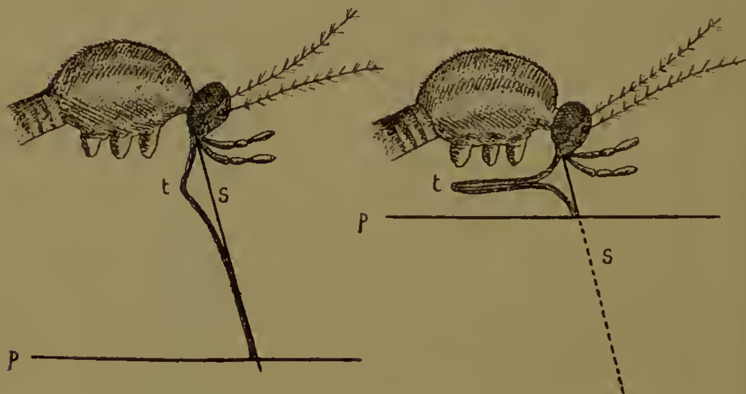


Fig. 391. — Manière dont le moustique pique sa victime. *p*, surface de la peau ; *s*, stylets ; *t*, gaine de la trompe.

seules étaient généralement capables de piquer. Toutefois cette règle souffre des exceptions et l'on a vu des mâles de *Stegomyia calopus*, en particulier, piquer comme les femelles.

Indépendamment des germes morbides qu'elle inocule dans certains cas, la piqûre des moustiques produit une vive démangeaison et une petite papule rouge parfois très longue à disparaître complètement. L'intensité des lésions est d'ailleurs très variable suivant les individus ; on peut même, au bout d'un certain temps, acquérir une sorte d'immunité.

Les piqûres des moustiques seront traitées par des applications de teinture d'iode ou par des lotions avec de l'alcool mentholé à 10 0/0.

On a aussi préconisé l'emploi du formol ; mais le formol produit des brûlures et il est préférable d'employer le mélange suivant :

Formol...........................	5	grammes.
Alcool à 90°........................	10	»
Eau..................................	10	»

BIBLIOGRAPHIE.

Nous avons déjà indiqué en note les principaux travaux relatifs à des points spéciaux de parasitologie ; aussi ne donnerons-nous ici que la liste des *ouvrages généraux*, que l'on pourra consulter avec fruit, ainsi que celle des publications *périodiques* les plus importantes, relatives à la parasitologie.

I. — Ouvrages généraux.

Beneden (P. J. van). *Mémoire sur les Vers intestinaux.* Paris, 1858, 4°, avec 12 pl.

Blanchard (R.). *Traité de zoologie médicale.* I, Paris, 1889. II, 1890, 8°.

Blanchard (R.). *Maladies parasitaires : parasites animaux et parasites végétaux à l'exclusion des Bactéries.* (Traité de pathologie générale de Ch. Bouchard, II). Paris, 1895, 8°, avec 70 fig.

Bodin (E.). *Les Champignons parasites de l'Homme.*

Braun (M.). *Die Tierischen parasiten des Menschen.* 4te Auflage, Würzburg, 1908. 8°, mit 325 Abb. (mit eniem Klinisch. therapeutischen Anhang von Otto Seifert).

Bremser (J. G.). *Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen.* Wien, 1819, 4°, mit 4 Taf.

Bremser (J. G.). *Icones helminthum, systema Rudolphii entozoologicum illustrantes.* Viennæ. 1824, fol. (Paris, 1837).

Cholodkowsky (N.-A.). *Icones helminthum hominis* (Russ.). Saint-Petersbourg, 1898-1899, fol. (Atlas avec 15 pl.).

Cobbold (T. Sp.). *Entozoa, an introduction to the study of helminthology.* London, 1864, 8°. Suppl., London. 1869.

Cobbold (T. Sp.). *Parasites, a treatise on the entozoa of*

man and animals, including some account of the entozoa. London, 1879, 8°.

COBBOLD (T. Sp.). *Human parasites, a manual of reference to all the Known species of entozoa and ectozoa.* London, 1882, 8°.

DAVAINE (C.). *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques.* 2e édit., Paris, 1877, 8°.

DIESING (C. M.). *Systema helminthum.* 2 vol. Vindobonæ, 1850-1851, 8°.

DUJARDIN (F.). *Histoire naturelle des helminthes ou vers intestinaux.* Paris, 1845, 8°, avec 12 pl.

GEDOELST (L.). *Les Champignons parasites de l'Homme et des animaux.* Bruxelles, 1902, 8°.

GOEZE (J. A. E.). *Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Korper.* Blankenburg, 1782, 4°, mit 44 Taf.

GUÉGUEN (F.). *Les Champignons parasites de l'Homme et des animaux.* Paris, 1904, 8°.

GUIART (J.) et GRIMBERT (L.). *Précis de Diagnostic chimique, microscopique et parasitologique.* 2e édit., Paris, 1908, 12° avec 500 fig.

HUBER (J. Ch.). *Bibliographie der Klin. Helminthologie.* München, 1895. 8°, mit Suppl. 1898 und fortges. als Bibl. d. Klin. Entomologie. München, 1899-1900.

KÜCHENMEISTER (F.). *Die in und an dem Körper des lebenden Menschen verkommenden Parasiten.* Leipzig, 1855, 8°, mit 14 Taf.

KÜCHENMEISTER (F.) und ZÜRN (F. A.). *Die Parasiten des Menschen.* 2 Auflage, Leipzig, 1888, 8°, mit 15 Taf.

LAVERAN (A.) et BLANCHARD (R.). *Les hématozoaires de l'homme et des animaux.* Paris, 1895, 12°, avec 30 fig.

LEUCKART (R.). *Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten.* 2 Auflage, Leipzig, 1879, 8°.

LINSTOW (O. von). *Compendium der Helminthologie, ein Verzeichniss der bekannten Helminthen, die frei oder in thierischen Körpern leben, geordnet nach ihren Wohnthieren.*

unter Angabe der Organe in denen sie gefunden sind, und mit Beifügung der Litteraturquellen. Hannover, 1878, 8°. — Nachtrag hierzu, die Iahre 1878-1888 umfassend. Hannover, 1888.

Looss (A.). *Schmarotzerthum in der Thierwelt.* Leipzig, 1892, 8°.

Moniez (R.). *Traité de parasitologie animale et végétale appliquée à la médecine.* Paris, 1896, 8°, avec 116 fig.

Mosler (F.) und Peiper (E.). *Thier. Parasit.* (Spec. Path. u. Ther. v. H. Nothnagel, Bd. VI). Wien, 1894, 8°, mit 124 Abb.

Neumann (L. G.). *Traité des maladies parasitaires non microbiennes des animaux domestiques.* 2e édit. Paris, 1892, 8°.

Parona (C.). *L'elmintologia italiana da'suoi primi tempi all'anno 1890.* Genova, 1894, Lex., 8°.

Perroncito (E.). *I parassiti dell'uomo e degli animali utili e le più comuni malattie da essi prodotti.* IIa ed. Milano, 1902, 8°, con 276 fig. e 25 tav.

Railliet (A.). *Traité de zoologie médicale et agricole.* 2e édit. Paris, 1895, 8°.

Rudolphi (C. A.). *Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis.* I, Amstelod, 1808. II, 1809, 8°, cum 18 tab.

Rudolphi (C. A.). *Entozoorum synopsis.* Berol., 1819, 8°, cum III tab.

Sluiter (C. R.). *De dierl. paras. v. d. mensch. en van onze huisdier.* Haag, 1895, 8°.

Stiles (W.) und Hassall (A.). *Index-catalogue of medical and veterinary Zoology.* Wash., 1902. (U. S. Dep. of agric. Bur. of animal ind. Bull. Nr. 39).

Verdun (P.). *Précis de Parasitologie humaine.* Paris, 1907, 12°, avec 310 fig. et 4 pl.

Weichselbaum. *Parasitologie.* (Weil's Handb. d. Hyg., 36 Lief.). Jena, 1898, 8°, mit 78 Abb.

Zeder (J. G. H.). *Erster Nachtrag zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer von J. A. E. Gœze.* Leipzig, 1800, 4°, mit 6 Taf.

Zürn (F. A.). *Die thierischen Parasiten auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere, sowie die durch erstere veranlassten Krankheiten, deren Behandlung und Verhütung.* 2 Auflage, Weimar, 1882, 8°, mit 4 Taf.

II. — Périodiques.

Archives de Parasitologie. Publiées sous la direction de *R. Blanchard*; édité à Paris ; paraît depuis 1898.

Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Publié actuellement sous la direction de *Loeffler*, *R. Pfeiffer* et *M. Braun* ; édité à Iéna ; paraît depuis 1887.

Zeitschrift für Infektionskrankheiten. Publié sous la direction de *P. Ostertag*, *E. Joest* et *K. Wolffhügel* ; édité à Berlin ; paraît depuis 1905.

TABLE DES FIGURES.

TABLE ALPHABÉTIQUE.

B

C

D

E

F

G

J

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

TABLE DES MATIÈRES.

DEUXIÈME PARTIE.

Pages



Châteauroux. — Imprimerie Langlois